



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB CONTABLE  
A NIVEL DE PROTOTIPO UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA LA  
EMPRESA COMERCIAL AL&CE S.R.L**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:  
INGENIERO INFORMÁTICO**

**Bach. JORGE VLADIMIR GONZALES CASTILLO  
Bach. LEIDY ENITH REYES JARAMILLO**

**PIURA - PERÚ  
(2014)**

7461  
602



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**TITULO:  
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB CONTABLE A NIVEL  
DE PROTOTIPO UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA LA EMPRESA  
COMERCIAL AL&CE S.R.L**



**PROYECTO DE TESIS  
PRESENTADA A LA FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TITULO  
DE INGENIERO INFORMÁTICO**

**ASESOR:**  
MBA. ING. CIP. PERSI WILLIANSH CABRERA ANTÓN.....

**CO-ASESOR:**  
ING. HÉCTOR FIESTAS BANCAYÁN.....

**JURADO**

**PRESIDENTE:**  
ING. ALBERTO NAVARRO PARDO.....

**VOCAL:**  
ING. WILFREDO CRUZ YARLEQUE.....

**SECRETARIO:**  
ING. MARÍN E. HERRERA LOZADA.....



## **DEDICATORIA**

En primer lugar a Dios por habernos permitido llegar a este momento especial dándonos salud y fuerzas para lograr nuestros objetivos. En segundo lugar a nuestros padres por brindarnos su amor incondicional y por el apoyo para alcanzar nuestras metas profesionales y personales.



## **AGRADECIMIENTO**

Durante este tiempo son muchas las personas que de una u otra manera han participado en este trabajo de realización de tesis y a quienes queremos expresar nuestra gratitud por el apoyo, ánimo, la confianza y sobre todo cariño y amistad que nos han prestado de forma desinteresada. Sin olvidar agradecer a la Universidad Nacional de Piura por ser parte importante en nuestra etapa de formación académica y profesional.

## INDICE

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
1.1. Descripción de la Realidad Problemática .....	18
1.2. Definición del Problema .....	19
1.3. Formulación del Problema.....	20
1.4. Objetivos de la Investigación .....	20
1.4.1. Objetivo General .....	20
1.4.2. Objetivos Específicos .....	20
1.5. Justificación e Importancia de la Investigación .....	21
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL .....	23
2.1. La empresa AL&CE.....	23
2.1.1. Misión:.....	23
2.1.2. Visión: .....	23
2.2. Contabilidad Empresarial.....	24
2.2.1. Contabilidad .....	25
2.2.2. Objeto de la Contabilidad .....	25
2.3. Libros de la Contabilidad .....	26
2.3.1. Importancia de los libros de contabilidad .....	26
2.3.2. Clasificación de los libros de contabilidad .....	27
2.4. El Plan Contable General para Empresas .....	30
2.5. Sistema Contable.....	31
2.5.1. Sistema de Registro Contable a Adoptarse.....	31
2.6. Aplicación Web.....	33
2.7. Software Libre .....	34
2.7.1. Herramientas de Software Libre.....	34
2.8. Metodología RUP (Proceso Unificado de Desarrollo de Software) .....	38
2.9. Patrones de Diseño .....	40
2.9.1. Modelo Vista Controlador (Model View Controller).....	40
2.10. Certificado de Seguridad SSL.....	41
2.10.1. Certificate Authority CA (Autoridad Certificadora) .....	43
2.11. Lenguaje de programación.....	43
2.11.1. Programación de Lado del Cliente .....	44
2.11.2. Programación de Lado del Servidor .....	46

CAPITULO III: ANÁLISIS DEL SISTEMA .....	48
3.1.    Modelo del Negocio.....	48
3.1.1.    Diagrama de Casos de Uso del Negocio.....	49
3.1.2.    Especificación de los Casos de Uso del Negocio.....	50
3.1.3.    Diagrama de Objetos del Negocio .....	54
3.1.4.    Modelo del Dominio .....	58
3.2.    Definición de Requerimientos.....	59
3.2.1.    Requerimientos Funcionales.....	59
3.2.2.    Requerimientos No Funcionales .....	60
3.3.    Modelo de Requerimientos .....	61
3.3.1.    Diagramas de Casos de Uso de Requerimientos.....	61
3.3.2.    Especificación de Casos de Uso de Requerimientos.....	65
CAPITULO IV: DISEÑO DEL SISTEMA .....	106
4.1.    Diagrama de Clases.....	107
4.2.    Diagrama de Colaboraciones .....	108
4.2.1.    Registrar Compra .....	108
4.2.2.    Registrar Venta.....	109
4.2.3.    Registrar Caja y Bancos .....	110
4.2.4.    Generar Reportes Contables .....	111
4.2.5.    Gestionar otros Asientos Contables .....	114
4.2.6.    Configurar Asociación de Cuentas .....	116
4.2.7.    Generar Estados Financieros .....	118
4.2.8.    Importar y Exportar Datos Ventas.....	119
4.2.9.    Gestión Usuario del Sistema.....	121
4.3.    Diagrama Lógico de la Base de Datos.....	123
4.4.    Diagrama Físico de la Base de Datos .....	124
4.5.    Prototipo de Pantallas .....	125
4.5.1.    Página de Acceso al Sistema .....	125
4.5.2.    Interfaz de Bienvenida al Sistema.....	127
4.5.3.    Interfaz de Registro de Productos y Servicios.....	127
4.5.4.    Interfaz de Registro de Cuentas.....	128
4.5.5.    Interfaz de Configuración del Plan de Cuentas .....	129
4.5.6.    Interfaz de Registro de Comprobantes de Compras.....	130

4.5.7.	Interfaz de Registro de Comprobantes de Ventas.....	130
4.5.8.	Interfaz de Importación de Ventas al Sistema .....	131
4.5.9.	Interfaz de Registro de Caja y Bancos al Sistema.....	131
4.5.10.	Interfaz de Importación de los Pagos al Sistema.....	132
4.5.11.	Interfaz de Reportes de Libros Contables .....	132
4.5.12.	Interfaz de Reporte de Balance de Comprobación.....	133
4.5.13.	Interfaz de Reporte de Estados Financieros.....	133
4.5.14.	Interfaz Asiento de Ajuste.....	134
4.5.15.	Interfaz Asiento de Apertura.....	134
4.5.16.	Interfaz Asiento de Cierre .....	135
4.5.17.	Interfaz de Registro de Personas.....	135
4.5.18.	Interfaz de Registro de Usuarios .....	136
4.5.19.	Interfaz Administrar Accesos .....	136
CAPITULO V: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA.....		137
5.1.	Arquitectura del Sistema.....	137
5.1.1.	Diagrama de Componentes .....	137
5.1.2.	Diagrama de Despliegue .....	138
5.1.3.	Requerimiento de Software.....	140
5.1.4.	Requerimiento de Hardware .....	142
5.2.	Certificado SSL de firma propia con OpenSSL y Apache HTTP Server.....	143
5.2.1.	Certificado Digital Proceso .....	143
5.3.	Pruebas .....	150
5.3.1.	Pruebas realizadas al Sistema Contable.....	150
5.3.2.	Ejecución de Pruebas.....	151
5.3.3.	Resultados de las Pruebas.....	153
CAPITULO VI: COSTE Y BENEFICIO DEL PROYECTO.....		161
6.1.	Viabilidad Económica del Proyecto.....	161
6.1.1.	Costo de Realizar el Proyecto .....	161
6.1.2.	Costo de No Realizar el Proyecto .....	163
6.2.	Análisis de Costes y Beneficios.....	164
CAPITULO VII: EVALUACIÓN Y RESULTADOS DEL SISTEMA.....		165
7.1.	Cobertura de Estudio: Población y Muestra .....	165
7.2.	Variables de Contrastación .....	166

7.2.1. Técnica: Observación, Instrumento: Ficha de Observación .....	166
7.2.2. Técnica: Encuesta, Instrumento: Cuestionario.....	167
7.3. Análisis de los Resultados Obtenidos .....	171
7.3.1. Indicador N°1: Tiempo transcurrido promedio en registrar un documento mercantil y su asiento contable (TPRDC).....	171
7.3.2. Indicador N°2: Tiempo promedio de búsqueda de un documento mercantil y su asiento contable (TPBDC).....	172
7.3.3. Indicador N°3: Tiempo promedio en elaborar reporte de un libro contable de un mes (TPELC).....	173
7.3.4. Indicador N°4: Tiempo promedio en elaborar reporte de un estado Financiero de un mes (TPEEF).....	174
7.3.5. Indicador N°5: Tiempo promedio en migrar datos del sistema de ventas e inventario por mes (TPMVI) .....	175
7.3.6. Indicador N°6: Grado de satisfacción de usuarios (GSU).....	176
CONCLUSIONES.....	177
RECOMENDACIONES .....	179
BIBLIOGRAFÍA .....	180
ANEXOS Y APÉNDICE.....	183
A.1. Fichas de Observación .....	183
A.2. Cuestionario a los usuarios finales .....	188
A.3. Diccionario de Datos .....	189



## INDICE DE TABLAS

TABLA 1: REGISTRAR COMPRA.....	50
TABLA 2: REGISTRAR VENTA .....	50
TABLA 3: REGISTRAR CAJA Y BANCOS.....	51
TABLA 4: GENERAR REPORTES CONTABLES.....	51
TABLA 5: GESTIONAR OTROS ASIENTOS CONTABLES .....	52
TABLA 6: CONFIGURAR ASOCIACIÓN DE CUENTAS .....	52
TABLA 7: GENERAR ESTADOS FINANCIEROS .....	52
TABLA 8: IMPORTAR DATOS VENTAS.....	53
TABLA 9: GESTIÓN USUARIO DEL SISTEMA.....	53
TABLA 10: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR COMPROBANTE COMPRA.....	66
TABLA 11: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR CABECERA DEL COMPROBANTE COMPRA .....	67
TABLA 12: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR DETALLE DEL COMPROBANTE COMPRA .....	68
TABLA 13: DESCRIPCION C.U. MODIFICAR COMPROBANTE COMPRAS .....	69
TABLA 14: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR PROVEEDOR .....	70
TABLA 15: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR COMPROBANTE VENTA .....	72
TABLA 16: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR CABECERA DEL COMPROBANTE VENTAS.....	73
TABLA 17: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR DETALLE DEL COMPROBANTE VENTAS.....	74
TABLA 18: DESCRIPCION C.U. MODIFICAR COMPROBANTE VENTAS .....	75
TABLA 19: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR CLIENTE.....	77
TABLA 20: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR PAGO DE COMPROBANTES.....	80
TABLA 21: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR TRANSFERENCIAS.....	82
TABLA 22: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE REGISTRO COMPRAS.....	83
TABLA 23: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE REGISTRO VENTAS .....	84
TABLA 24: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE LIBRO CAJA Y BANCOS ...	85
TABLA 25: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE LIBRO DIARIO .....	86
TABLA 26: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE LIBRO MAYOR .....	87
TABLA 27: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE BALANCE DE COMPROBACIÓN .....	88
TABLA 28: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR ASIENTO DE AJUSTE.....	89
TABLA 29: DESCRIPCION C.U. GENERAR ASIENTO DE APERTURA .....	90
TABLA 30: DESCRIPCION C.U. GENERAR ASIENTO DE CIERRE .....	91
TABLA 31: DESCRIPCION C.U. ASOCIAR TIPO PRODUCTO/SERVICIO .....	93
TABLA 32: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR TIPO PRODUCTO/SERVICIO .....	95
TABLA 33: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR CUENTA .....	96
TABLA 34: DESCRIPCION C.U. GENERAR BALANCE GENERAL.....	97
TABLA 35: DESCRIPCION C.U. GENERAR ESTADOS DE GANANCIAS Y PERDIDAS.....	98
TABLA 36: DESCRIPCION C.U. IMPORTAR COMPROBANTE VENTAS.....	99
TABLA 37: DESCRIPCION C.U. EXTORNAR REGISTRO DE VENTAS .....	100
TABLA 38: DESCRIPCION C.U. IMPORTAR PAGO VENTAS .....	101

TABLA 39: DESCRIPCION C.U. EXTORNAR PAGO DE VENTAS.....	102
TABLA 40: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR USUARIOS .....	103
TABLA 41: DESCRIPCION C.U. ASIGNAR ACCESOS .....	104
TABLA 42: DESCRIPCION C.U. ASIGNAR FAVORITOS .....	105
TABLA 43: ENTRADAS Y SALIDAS EN LAS PRUEBAS .....	152
TABLA 44: RESULTADO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES DEL R1 AL R2.....	155
TABLA 45: RESULTADO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES R3 .....	156
TABLA 46: RESULTADO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES R4 .....	157
TABLA 47: RESULTADO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES DEL R5 AL R8.....	158
TABLA 48: RESULTADO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES DEL R9 AL R11.....	159
TABLA 49: REQUERIMIENTO DE HARDWARE.....	161
TABLA 50: REQUERIMIENTO DE SOFTWARE .....	162
TABLA 51: COSTO DE PERSONAL .....	162
TABLA 52: RESUMEN DE COSTOS .....	163
TABLA 53: COSTO MENSUAL .....	163
TABLA 54: POBLACION .....	165
TABLA 55: CUADRO DE INDICADORES DE LA GESTIÓN DE INFORMACION DEL N°1 AL N°2.....	168
TABLA 56: CUADRO DE INDICADORES DE LA GESTIÓN DE INFORMACION DEL N°3 AL N°4.....	169
TABLA 57: CUADRO DE INDICADORES DE LA GESTIÓN DE INFORMACION DEL N°5 AL N°6.....	170
TABLA 58: ANÁLISIS DE INDICADOR N°1 - TPRDC .....	171
TABLA 59: ANÁLISIS DE INDICADOR N°2 - TPBDC .....	172
TABLA 60: ANÁLISIS DE INDICADOR N°3 - TPELC .....	173
TABLA 61: ANÁLISIS DE INDICADOR N°4 - TPEEF .....	174
TABLA 62: ANÁLISIS DE INDICADOR N°5 - TPMVI .....	175
TABLA 63: PUNTAJE DEL CUESTIONARIO .....	176
TABLA 64: ANÁLISIS DE INDICADOR N°6 - GSU.....	176

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: ORGANIGRAMA DE AL&CE S.R.L.....	24
FIGURA 2: ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR TRES CAPAS .....	33
FIGURA 3: EL PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	39
FIGURA 4: MODELO VISTA CONTROLADOR.....	41
FIGURA 5: TECNOLOGIA SECURE SOCKETS LAYER (SSL) .....	42
FIGURA 6: ACTORES DEL SISTEMA ACTUAL .....	48
FIGURA 7: CASO DE USO DEL NEGOCIO.....	49
FIGURA 8: D.O.N. REGISTRAR COMPRA.....	54
FIGURA 9: D.O.N. REGISTRAR VENTA.....	54
FIGURA 10: D.O.N. REGISTRAR CAJA Y BANCOS .....	55
FIGURA 11: D.O.N. GENERAR REPORTES CONTABLES.....	56
FIGURA 12: D.O.N. GESTIONAR OTROS ASIENTOS CONTABLES .....	56
FIGURA 13: D.O.N. CONFIGURAR ASOCIACION DE CUENTAS .....	56
FIGURA 14: D.O.N. GENERAR ESTADOS FINANCIEROS .....	56
FIGURA 15: D.O.N. IMPORTAR DATOS VENTAS .....	57
FIGURA 16: D.O.N. GESTION USUARIO DEL SISTEMA.....	57
FIGURA 17: DIAGRAMA DOMINIO DEL PROBLEMA DEL SISTEMA CONTABLE... ..	58
FIGURA 18: D.C.U. REGISTRAR COMPRA .....	61
FIGURA 19: D.C.U. REGISTRAR VENTA.....	61
FIGURA 20: D.C.U. REGISTRAR CAJA Y BANCOS .....	62
FIGURA 21: D.C.U. GENERAR REPORTES CONTABLES.....	62
FIGURA 22: D.C.U. GESTIONAR OTROS ASIENTOS CONTABLES.....	63
FIGURA 23: D.C.U. CONFIGURAR ASOCIACIÓN DE CUENTAS .....	63
FIGURA 24: D.C.U. GENERAR ESTADOS FINANCIEROS.....	64
FIGURA 25: D.C.U. IMPORTAR DATOS VENTAS .....	64
FIGURA 26: D.C.U. GESTION USUARIO DEL SISTEMA.....	65
FIGURA 27: DIAGRAMA CLASES SISTEMA CONTABLE .....	107
FIGURA 28: MANTENEDOR COMPROBANTE COMPRA .....	108
FIGURA 29: D.C. MANTENEDOR PROVEEDOR .....	109
FIGURA 30: D.C. MANTENEDOR COMPROBANTE VENTA .....	109
FIGURA 31: D.C. MANTENEDOR CLIENTE.....	110
FIGURA 32: D.C. MANTENEDOR PAGO DE COMPROBANTE.....	110
FIGURA 33: D.C. MANTENEDOR TRANSFERENCIAS .....	111
FIGURA 34: D.C. GENERAR REPORTE LIBRO COMPRAS.....	111
FIGURA 35: D.C. GENERAR REPORTE LIBRO VENTAS .....	112
FIGURA 36: D.C. GENERAR REPORTE LIBRO CAJA Y BANCOS .....	112
FIGURA 37: D.C. GENERAR REPORTE LIBRO DIARIO .....	113
FIGURA 38: D.C. GENERAR REPORTE LIBRO MAYOR.....	113
FIGURA 39: D.C. GENERAR BALANCE DE COMPROBACIÓN .....	114
FIGURA 40: D.C. REGISTRAR ASIENTO DE AJUSTE .....	114
FIGURA 41: D.C. GENERAR ASIENTO DE APERTURA.....	115
FIGURA 42: D.C. GENERAR ASIENTO DE CIERRE.....	115
FIGURA 43: D.C. ASOCIAR CUENTAS.....	116
FIGURA 44: D.C. MANTENEDOR TIPO PRODUCTO / TIPO SERVICIO .....	117

FIGURA 45: D.C. MANTENEDOR CUENTAS.....	118
FIGURA 46: D.C. GENERAR BALANCE GENERAL.....	118
FIGURA 47: D.C. GENERAR ESTADOS DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS .....	119
FIGURA 48: D.C. IMPORTAR COMPROBANTE VENTAS .....	119
FIGURA 49: D.C. EXTORNÓ REGISTRO VENTAS.....	120
FIGURA 50: D.C. IMPORTAR PAGO DE VENTAS.....	120
FIGURA 51: D.C. MANTENEDOR USUARIOS .....	121
FIGURA 52: D.C. MANTENEDOR ACCESOS .....	121
FIGURA 53: D.C. MANTENEDOR FAVORITOS .....	122
FIGURA 54: DIAGRAMA LÓGICO DE LA BASE DE DATOS.....	123
FIGURA 55: DIAGRAMA FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.....	124
FIGURA 56: PANTALLA DE ACCESO AL SISTEMA .....	125
FIGURA 57: PANTALLA ACCESO AL SISTEMA CON ERROR DE LOGUEO.....	126
FIGURA 58: PANTALLA ACCESO AL SISTEMA CON SESIÓN ACTIVA .....	126
FIGURA 59: PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA CONTABLE.....	127
FIGURA 60: PANTALLA DE REGISTRO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS .....	128
FIGURA 61: PANTALLA DE REGISTRO DE CUENTAS.....	128
FIGURA 62: PANTALLA CONFIGURACIÓN DEL PLAN DE CUENTAS - PRODUCTOS/SERVICIOS .....	129
FIGURA 63: PANTALLA CONFIGURACIÓN DEL PLAN DE CUENTAS - PROCESOS .....	129
FIGURA 64: PANTALLA REGISTRO DE COMPROBANTES COMPRAS.....	130
FIGURA 65: PANTALLA REGISTRO DE COMPROBANTES VENTAS .....	130
FIGURA 66: PANTALLA DE IMPORTACION DE VENTAS AL SISTEMA .....	131
FIGURA 67: PANTALLA DE REGISTRO DE CAJA Y BANCOS AL SISTEMA .....	131
FIGURA 68: PANTALLA DE IMPORTACION DE PAGOS AL SISTEMA.....	132
FIGURA 69: PANTALLA DE REPORTES DE LIBROS CONTABLES .....	132
FIGURA 70: PANTALLA DE REPORTE DE BALANCE DE COMPROBACION .....	133
FIGURA 71: PANTALLA DE REPORTES DE ESTADOS FINANCIEROS .....	133
FIGURA 72: PANTALLA DE REGISTRO DE ASIENTO DE AJUSTE.....	134
FIGURA 73: PANTALLA DE ASIENTO DE AJUSTE.....	134
FIGURA 74: PANTALLA DE ASIENTO DE AJUSTE.....	135
FIGURA 75: PANTALLA DE REGISTRO DE PERSONAS NATURALES.....	135
FIGURA 76: PANTALLA DE REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS .....	135
FIGURA 77: PANTALLA DE REGISTRO DE USUARIOS .....	136
FIGURA 78: PANTALLA DE ADMINISTRACIÓN DE ACCESOS .....	136
FIGURA 79: DIAGRAMA DE COMPONENTES DEL SISTEMA CONTABLE .....	137
FIGURA 80: DIAGRAMA DE DESPLIEGUE DEL SISTEMA CONTABLE .....	138
FIGURA 81: INSTALAR OPENSLL.....	144
FIGURA 82: CREAR LLAVE PRIMARIA .....	145
FIGURA 83: CREAR UN CERTIFICATE SIGNING REQUEST .....	146
FIGURA 84: GENERAR CERTIFICADO SSL.....	146
FIGURA 85: COPIAR ARCHIVOS.....	147
FIGURA 86: HABILITAR MODULO SSL .....	147
FIGURA 87: EJECUTA COMANDO NANO/ETC/APACHE2/SITES- AVAILABLE/DEFAULT-SSL.....	148

FIGURA 88: EDITAR ARCHIVO DEFAULT-SSL.....	148
FIGURA 89: EDITAR ARCHIVO DEFAULT-SSL.....	148
FIGURA 90: EJECUTA COMANDO SERVICE APACHE2 RELOAD.....	149
FIGURA 91: CERTIFICADO SSL DESDE EL NAVEGADOR.....	149
FIGURA 92: RESULTADOS DEL INDICADOR N°1 .....	171
FIGURA 93: RESULTADOS DEL INDICADOR N°2 .....	172
FIGURA 94: RESULTADOS DEL INDICADOR N°3 .....	173
FIGURA 95: RESULTADOS DEL INDICADOR N°4 .....	174
FIGURA 96: RESULTADOS DEL INDICADOR N°5 .....	175
FIGURA 97: RESULTADOS DEL INDICADOR N°6 .....	176

# INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como finalidad presentar los aspectos generales del desarrollo e implementación de un Sistema Web Contable para la empresa comercial AL&CE S.R.L aprovechando las herramientas que nos brinda el software libre, presentando una maqueta del mismo, a manera de prototipo.

El objeto central de la investigación es brindar a la empresa un producto que garantice el buen funcionamiento del proceso contable para el giro del negocio y reemplace el sistema obsoleto que posee, suprimiendo el manejo manual que se realiza, que ocasiona la acumulación, estancamiento de información y pérdida de tiempo.

Hoy en día los sistemas de información desempeñan un importante lugar en el mercado como elemento de control y organización, ahí podemos encontrar los sistemas computarizados contables como alternativa de solución, pero con la diferencia fundamental de que éstos no se ajustan, de manera particular, al giro del negocio de una empresa, puesto que sus objetivos se focalizan en un tipo de empresa estándar general, lo cual no hace posible un buen desempeño del producto, es probable encontrar deficiencias al momento de implementarlos, esto debido a que existen diversidad de rubros y actividades en las empresas, como por ejemplo hay algunas empresas que ofrecen servicios y otras que ofrecen productos tangibles, lo que conlleva a que en la primera sea posible que no tenga inventarios o existencias, y esto deberá ser plasmado en el sistema contable para no tener futuros inconvenientes. Es así que con este proyecto se da solución a la problemática presentada, enfocándonos en atender los requerimientos para las líneas del negocio de la empresa en específico, que conllevará al manejo de la información en forma eficiente generando decisiones inmediatas en las áreas de la empresa, mediante el esfuerzo y responsabilidad de cada uno de los integrantes de la misma.

El desarrollo del sistema informático se ha implementado con la metodología del Proceso Unificado Racional (RUP), la cual es un proceso de desarrollo de Software orientado al análisis, implementación y documentación de sistemas de información.

Al inicio de la investigación se hará un repaso de todos los conceptos necesarios para el desarrollo de la investigación, como: planteamiento del problema, marco teórico, normativas y tecnologías usadas. A continuación se hará un análisis del modelo del sistema propuesto para posteriormente detallar los aspectos del diseño, implementación y arquitectura del sistema. Posteriormente se describe el proceso de la realización de las pruebas, desde su planificación, ejecución y evaluación de las mismas. Al final de este informe se hace un análisis estadístico del desempeño, comparando el sistema propuesto y el sistema antiguo, detallando las mejoras obtenidas.

# RESUMEN

La contabilidad está basada y enfocada en procedimientos eficientes, por lo que las empresas emplean sistemas contables hechos a su medida, esta necesidad nos ha llevado a desarrollar un sistema contable personalizado que se adapte a la organización y al giro de negocio.

En el capítulo primero se presenta el contexto en el que se enmarca este estudio, se da alcance de la realidad del problema, la definición y formulación del mismo, plasmando los objetivos generales y específicos que sirve como guía de estudio, y por último se detalla la justificación e importancia de la investigación.

En el capítulo segundo se hace un repaso general de todos los conceptos necesarios para el desarrollo de la investigación como la información general de la empresa comercial AL&CE S.R.L, los conceptos básicos y claves de la contabilidad que nos ayuda a entender mejor los procesos dentro de esta área. Por último, en este capítulo se dan los conceptos generales referente a las tecnologías y metodología usadas para el desarrollo del proyecto.

En el capítulo tercero se hace un análisis completo de los procedimientos que maneja AL&CE al llevar a cabo su contabilidad, para posteriormente identificar los requerimientos y necesidades de los usuarios. Se elabora el modelo del negocio y el modelo de requerimientos donde en cada modelo se especifican los diagramas de casos de uso y de objetos correspondientes, los cuales en conjunto representa las funcionalidades que tendrá el sistema.

En el capítulo cuarto se muestran los modelos de la fase de diseño que representan las características del sistema que nos permitirá implementarlo de forma efectiva. Se grafica desde el Diagrama de clases hasta el Diseño físico



de la base de datos, además se describe el Diagrama de Colaboración y por último el diseño de interfaces y/o prototipos.

En el capítulo quinto, se detalla la arquitectura usada, se hace referencia a los componentes y se describen las herramientas y recursos necesarios que están involucrados en el sistema. Por último, se hace un alcance de los casos de prueba que permiten ir comprobando el funcionamiento del sistema conforme se va construyendo, además de demostrar al cliente que el sistema cumple con los objetivos fijados.

En el capítulo sexto se analiza los beneficios que se obtendrá para el desarrollo del sistema, y se hace un estudio de costos tanto de la realización del proyecto de investigación como de la no realización de éste.

Para terminar, en el capítulo séptimo se aplica un análisis estadístico del desempeño y resultados obtenidos al someter en comparación las funcionalidades del sistema con los procesos que se vienen realizando actualmente (sistema contable antiguo y actividades de manera manual), describiendo las mejoras que se han obtenido.

# **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1. Descripción de la Realidad Problemática**

AL&CE S.R.L es una empresa comercial considerada como principal contribuyente (PRICO). Los PRICOs representan el 85% de la recaudación de impuestos en el Perú, son el vértice de la pirámide de contribuyentes, mientras que su base está conformada por los Medianos y Pequeños Contribuyentes.

AL&CE S.R.L cuyo giro de negocio consiste en la compra al contado de productos D'Onofrio basado en la demanda proyectada de cada una de sus sedes (Piura, Sullana, Tumbes y Talara) y posteriormente venderlas a través de dos canales: Heladeros y clientes (Bodegas, autoservicios, supermercados, restaurantes, etc.).

AL&CE S.R.L como toda empresa necesita tener un control de cuáles son sus gastos y cuáles son sus ingresos, qué necesidades debe afrontar y con qué recursos cuenta para ello. La contabilidad es considerada como fuente importante en el desarrollo de sus operaciones. La empresa adquirió a comienzos del 2007 un sistema contable desarrollado en Visual Basic V. 6.0 y gestor base de datos SQL Server 2000 licenciado, que incluían libros contables que necesitaban en ese momento.

Con el transcurrir de los años y el crecimiento de la empresa, surgieron nuevos requerimientos para la toma decisiones, tanto de inversión como de financiamiento, por ende la necesidad de trabajar con nuevos módulos contables. Las nuevas características que se debía tener es un sistema que brinde al usuario los reportes necesarios para un mejor manejo contable. Esto conlleva a un nuevo contacto con el proveedor del sistema para su respectiva

modificación, un costo adicional y el riesgo a no recibir un producto que cubra con todas las necesidades de la empresa.

A esto se sumó la aprobación de una nueva versión modificada del Plan Contable General Empresarial (PCGE) en mayo del 2010, que obligaba cambios en la normativa contable en cuanto a las nuevas denominaciones de las cuentas. Otro problema para AL&CE S.R.L es que deseaba que su sistema les dé la posibilidad de contemplar más dígitos del Plan Contable que su sistema no les brindaba.

Además la gerencia analizó la posibilidad de trabajar la información con una conexión directa por internet desde cualquier sede, conexión instantánea y segura a la dirección IP del servidor, ya que actualmente ésta información viaja de manera física desde las distintas sedes hasta la principal para poder ser procesada.

En definitiva los nuevos requerimientos de la empresa, la acumulación de documentación contable, el desorden por parte de la misma, el almacenamiento de datos en un sistema que no está de acorde con sus nuevas necesidades, terminan convirtiendo al sistema que poseen, en una herramienta obsoleta para la empresa ocasionando el estancamiento en el desarrollo de la empresa.

## **1.2. Definición del Problema**

La problemática en AL&CE S.R.L. radica en que no cuentan con un sistema contable que se adapte a los cambios de la normativa contable y al crecimiento de la empresa, complicando la toma de decisiones en tiempo oportuno.

Por tal motivo, se plantea el desarrollo de un sistema web contable con características que cubran las necesidades de la empresa AL&CE S.R.L. y de solución a la accesibilidad desde cualquiera de sus sedes.

La forma de resolver los problemas en AL&CE S.R.L. será el desarrollo de un sistema contable vía web usando software libre, que tiene la ventaja de no pagar una licencia por cada computadora que instalemos para el desarrollo de la misma, teniendo la libertad de usar los programas para cualquier propósito.

La empresa cuenta con un Sistema de Ventas y Almacén llamado INTELSOFT, el cual alimentará al sistema web contable.

### **1.3. Formulación del Problema**

¿Es factible desarrollar e implementar un sistema web contable para la empresa comercial AL&CE S.R.L. que se adapte a la nueva normativa contable, con accesibilidad desde cualquiera de sus sedes y desarrollado en software libre?

### **1.4. Objetivos de la Investigación**

#### **1.4.1. Objetivo General**

- Desarrollar e Implementar un Sistema Web Contable utilizando software libre para la empresa comercial AL&CE S.R.L. adaptado a la nueva normativa contable peruana.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Recopilar y clasificar la información contable necesaria de la empresa.
- Analizar y determinar los requerimientos de los usuarios en relación con el proceso contable que realiza la empresa para delimitar las especificaciones técnicas del sistema.

- Elaborar un modelo físico consistente capaz de guardar toda la información contable necesaria para el correcto funcionamiento del sistema.
- Analizar y diseñar los módulos principales de los procesos con los que contará el sistema.
- Realizar pruebas al sistema para comprobar su funcionamiento y su posterior implementación.
- Elaborar la documentación (tutoriales y manuales) necesaria para el usuario.

### **1.5. Justificación e Importancia de la Investigación**

Esta investigación tiene como propósito brindar a la empresa AL&CE SRL un software que garantice el buen funcionamiento del proceso contable para el giro del negocio y reemplace la herramienta obsoleta que posee, pues ahora el control se realiza de manera manual, acumulando y estancando la información.

En el mercado se encuentran sistemas computarizados contables pero con la diferencia fundamental de que éstos no se ajustan, de manera particular, al giro del negocio de una empresa puesto que sus objetivos se focalizan en un tipo de empresa estándar general y de esta forma es posible encontrar deficiencias al momento de implementarlos, esto debido a que existen diversidad de rubros y actividades en las empresas, como por ejemplo hay algunas empresas que ofrecen servicios y otras que ofrecen productos tangibles, lo que conlleva a que en la primera sea posible que no tenga inventarios o existencias, y esto deberá ser plasmado en el sistema contable para no tener futuros inconvenientes.

En la actualidad, teniendo como un gran repunte de desarrollo de la tecnología, y que la contabilidad está basada y enfocada en procedimientos eficientes, las empresas emplean sistemas contables hechos a su medida, por lo que se

requiere la elaboración de un programa contable personalizado que se adapte a la organización y a su giro de negocio.

La opción de tener un sistema web es porque la información tiene que estar disponible en cualquier lugar y momento, para que el contador y/o gestor externo mediante la internet pueda llevar un mejor control y supervisión desde cualquier punto. Además para facilitar la toma de decisiones de gerencia a través de reportes y ratios financieros, ya que las transacciones en línea permitirán que la data esté actualizada.

Los resultados de esta investigación servirán de apoyo para el inicio de otras investigaciones con objeto de estudio parecido o igual, como sistemas de ventas, inventarios, facturación, de gestión, entre otras que se trabajen en línea.

# **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL**

## **2.1. La empresa AL&CE<sup>1</sup>**

AL&CE S.R.L., es una Empresa Peruana, sociedad comercial de responsabilidad limitada, identificada con número de RUC 20484346578 y domicilio legal en Mz. 250 Lote 7-A Zona Industrial Piura.

Además, se define como una empresa geográficamente dispersa, concesionaria de Nestlé Perú, del Sector Comercial encargado de la distribución de Helados D'Onofrio en la zona Norte, vale decir Piura (con distribución en Paita, El Bajo y Alto Piura), Sullana, Talara, y Tumbes. AL&CE S.R.L realiza las actividades de representación, compra-venta, comercialización y distribución de helados.

### **2.1.1. Misión:**

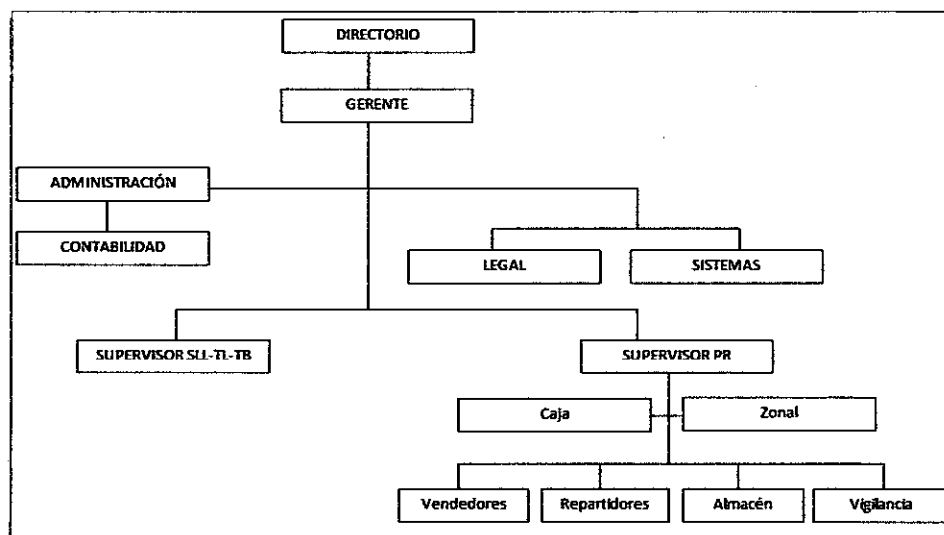
- Distribuir eficientemente a todos nuestros puntos de ventas asignados con la mayor rapidez, confiabilidad y tiempo exacto para la satisfacción de nuestros clientes, con un alto estándar de un servicio post venta de calidad.

### **2.1.2. Visión:**

- Lograr posicionarnos en los espacios Geográficos que dentro de los lineamientos de Nestlé se nos asigne, logrando así desarrollar una buena base de todas las personas comprometidas en estos esfuerzos (directivos, colaboradores, ejecutivos).

---

<sup>1</sup> Extraído del Plan Estratégico de la Empresa AL&CE S.R.L.



**FIGURA 1: ORGANIGRAMA DE AL&CE S.R.L.**

## **2.2. Contabilidad Empresarial**

Para el desarrollo del proyecto debemos tener en claro como es el proceso de la contabilidad en una empresa comercial como AL&CE.

La contabilidad es un instrumento principal que le va a permitir explicar la información de tipo financiero y económico originado por las operaciones que realiza. Mediante estos aspectos primordiales permite tomar decisiones a los gerentes, administradores, de tal forma que estas sean siempre positivas.

Referente a los datos en cuanto a su formulación, este se lleva a cabo en base a lo dispuesto por El Plan Contable General Empresarial estableciendo criterios generales y uniformes con la finalidad de que la información que presenten las empresas sea coherente y confiable.



### **2.2.1. Contabilidad<sup>2</sup>**

El concepto de contabilidad se desarrolló desde 2 puntos de vista, técnico y científico:

- Es el arte de registrar, clasificar y resumir de manera significativa y en términos monetarios, transacciones que son de carácter financiero.
- Es una ciencia que a través del análisis e interpretación de los registros contables nos permite conocer la verdadera situación económica y financiera de la empresa teniendo como objetivo una mejor toma de decisiones.

La contabilidad al coordinar y disponer en registros contables las operaciones efectuadas por una empresa tiene como fin:

- Saber la situación económica. ¿Cómo está?
- Saber los resultados obtenidos por la entidad económica. ¿Cuánto obtuvo?
- Saber las causas del resultado. ¿Por qué se obtuvo?

El objetivo final de todo sistema contable es dar a conocer la ganancia o pérdida de todo negocio y a través de qué mecanismos han sido obtenidos así como también las obligaciones fiscales de la empresa.

### **2.2.2. Objeto de la Contabilidad**

El objeto principal de la contabilidad es informar a los que dirigen la empresa sobre el activo, pasivo y capital de la misma, si como la información y análisis pertinentes de las operaciones mercantiles.

---

<sup>2</sup> Erly Zeballos Z (2011). Teoría y Práctica Contabilidad General

Las funciones como: Registrar, analizar, clasificar y resumir las actividades comerciales permitirán cumplir de forma adecuada con el objeto de la contabilidad.

## **2.3. Libros de la Contabilidad<sup>3</sup>**

### **2.3.1. Importancia de los libros de contabilidad**

Los libros de contabilidad son de suma importancia para la vida económica del país. Desde el punto de vista jurídico permite registrar las operaciones mercantiles empleando reglas o disposiciones establecidas: en lo económico en base a los datos que nos proporcionan se podrán realizar proyecciones de acuerdo a una toma de decisiones coherente; en lo fundamental nos conduce a la realización de una buena administración. Su importancia radica:

#### **a) Para la empresa**

- Permiten el registro y control de los valores que ingresan y salen de la empresa.
- Nos dan a conocer el estado financiero y económico de la empresa hasta un período de tiempo determinado.
- Sirven de sustentación y prueba de que las operaciones mercantiles han sido registradas objetivamente, y en base a ello determinar y comprobar el monto de los tributos a pagar.
- En líneas generales representan la fotografía de los acontecimientos mercantiles de la empresa. Permiten registrar las entradas y salidas de los recursos de una empresa dando a conocer los resultados de la gestión en un periodo determinado.

---

<sup>3</sup> Erly Zeballos Z (2011). Teoría y Práctica Contabilidad General

## **b) Para la administración tributaria**

Los libros y registros son importantes porque sirven para la determinación de las obligaciones tributarias ya que a través de las operaciones contables registradas en cada libro o registro tributario se puede verificar la buena o mala intencionalidad del sujeto tributario y que en muchas de los casos deviene en una contingencia tributaria. Es por ello que mediante el Art. 87 del TUO del Código Tributario se ha determinado que:

*“Los administradores están en la obligación de facilitar las labores de fiscalización llevando los libros de contabilidad u otros registros exigidos por ley registrando las actividades u operaciones que se vinculan con la tributación conforme a lo establecido en las normas pertinentes”.*

### **2.3.2. Clasificación de los libros de contabilidad<sup>4</sup>**

El art. 33 del Código de Comercio regula los principales aspectos sobre contabilidad. Estableciendo libros y registros vinculados a asuntos tributarios.

#### **a) Clasificación Legal:**

- **Libros Principales:** Representan la columna vertebral de todo sistema contable, son la base para la formulación de los Estados Financieros, en ellos se registra la información diaria recibida de los libros auxiliares.

---

<sup>4</sup> Erly Zeballos Z (2011). Teoría y Práctica Contabilidad General

- **Libros Auxiliares:** Son libros clasificados, como complementarios es decir que auxilian a los libros principales, se subdividen en obligatorios:

Obligatorios: En ellos se anotan las operaciones diarias que pueda tener la empresa, guardan una íntima relación con el libro diario, por ejemplo tenemos: los registros de compras y ventas que son considerados como auxiliares obligatorios a fin de determinar las operaciones gravadas y no gravadas con respecto al IGV.

Voluntarios: Como su nombre lo indica son voluntarios a fin de mejorar el aspecto administrativo facilitando la toma de decisiones, como ejemplo tenemos los registros de letras por cobrar y pagar, libros bancos, registro de caja chica etc.

#### **b) Clasificación Tributaria: R.S. N° 234 – 2006 – SUNAT**

- Libro Caja y Bancos
- Libro de ingresos y gastos
- Libros de inventarios y balances
- Libros de retenciones
- Libro diario
- Libro Mayor
- Registro de activos fijos
- Registro de compras
- Registro de consignación
- Registro de Costos
- Registro de Huéspedes
- Registro de Inventario Permanente en Unidades Físicas
- Registro de Inventario Permanente valorizado
- Registro de ventas e ingresos
- Registro de ventas e ingresos. Art. 23 R.S. 266-2004-SUNAT

- Registro del régimen de percepciones
- Registro del régimen de Retenciones
- Registro de retenciones. Art. 77 Impuesto a la Renta
- Registro de IVAP
- Registro Auxiliares de adquisiciones Art. 8 R.S. 022 – 98 /SUNAT
- Registro Auxiliares de adquisiciones Inciso A, 1er párrafo. Art. 5 R.S. 0.21 – 99 / SUNAT
- Registro Auxiliares de adquisiciones Inciso A, 1er párrafo. Art. 5 R.S. 142 – 01 / SUNAT
- Registro Auxiliares de adquisiciones Inciso A, 1er párrafo. Art. 5 R.S. 256 – 04 / SUNAT
- Registro Auxiliares de adquisiciones Inciso A, 1er párrafo. Art. 5 R.S. 257 – 04 / SUNAT
- Registro Auxiliares de adquisiciones Inciso A, 1er párrafo. Art. 5 R.S. 258 – 04 / SUNAT
- Registro Auxiliares de adquisiciones Inciso A, 1er párrafo. Art. 5 R.S. 255 – 04 / SUNAT
- Libros de Actas de la E.I.R. Ltda.
- Libros de Actas de la empresa General de Accionistas Libros de Actas del Directorio
- Libros de Matrícula de Acciones
- Libro de Planillas

De los libros antes mencionados algunos de ellos podemos decir que son considerados como principales:

- Libros de inventarios y Balances y Formatos
- Libro Diario
- Libro Mayor
- Balance de Comprobación

## **2.4. El Plan Contable General para Empresas<sup>5</sup>**

Todo plan contable es un conglomerado de cuentas, a través de las cuales se registran las operaciones mercantiles que una empresa efectúa en un determinado periodo contable. En si representa la estructura del sistema de contabilidad reflejándose en un conjunto de operaciones expresadas en una relación de cuentas la cuales están representadas por un código y un nombre.

Por primera vez se estableció en el Perú un plan contable en el año 1973, siendo revisado y aprobado por una comisión múltiple en el año 1984 mediante una resolución de Conasev N° 006-84 EFC/94.10 denominándose Plan Contable General Revisado el cual regía hasta el 31 de diciembre del 2009.

Hoy en día toda operación contable tiene una marcada prevalencia hacia la normatividad tributaria teniendo como sustento las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) es por ello que con fecha 25 de octubre 2008 se aprobó el Plan Contable General Empresarial mediante Resolución del Consejo Normativo de Contabilidad N° 041-208-EF/94 el mismo que entró en vigencia obligatoriamente el 1 de Enero de 2011 y opcionalmente a partir del 2010.

Finalmente el 12 de mayo del 2010 mediante Resolución del Consejo Normativo de Contabilidad N° 043-2010-EF/94 establecieron algunas modificaciones en ciertas cuentas en cuanto a denominación cambios de nivel, eliminación de subcuentas, divisionarias o sub divisionarias etc. Los cambios introducidos están en concordancia con la utilización del manual que permite la preparación de la información financiera.

El nuevo plan contable General para Empresas fue aprobado por el Consejo Normativo de Contabilidad como parte de sus atribuciones relativas a las normas de contabilidad de los sectores Públicos y Privados.

---

<sup>5</sup> Erly Zeballos Z (2011). Teoría y Práctica Contabilidad General

En dicha normatividad se revela que las políticas contables deben estar alineadas con las NIIFs a fin de elaborar los Estados Financieros cumpliendo así con el Art. 223 de la ley General de Sociedades el cual dispone “Que deben formularse Los Estados Financieros de conformidad con las disposiciones legales sobre la materia y con principios de contabilidad generalmente aceptados” sobre lo expuesto anteriormente no queda duda la vinculación que existe entre las NIIF y la dinámica de cuentas.

La novedad establecida en este nuevo Plan Contable es la conveniencia de utilizar 5 dígitos contemplando una desagregación básica de cuentas de acuerdo con su naturaleza, la misma que podrá ser incrementada de acuerdo con las necesidades de cada entidad.

## **2.5. Sistema Contable**

Sistema Contable es una estructura organizada mediante la cual se recogen las informaciones de una empresa como resultado de sus operaciones, valiéndose de recursos como formularios, reportes, libros, etc. Como principales elementos del Sistema Contable tenemos: documentos fuente, Plan de cuentas, libros y Registros contables, manuales, flujos gramas, normas contables, etc.

### **2.5.1. Sistema de Registro Contable a Adoptarse**

Hoy en día las empresas están íntimamente ligadas a los sistemas de registro e información contable a fin de ser más eficientes mediante un mejor control sobre sus operaciones ¿y qué es el sistema de información contable? Es un conjunto de métodos y procedimientos que se emplea para clasificar y presentar la información financiera de una empresa a fin de tomar decisiones en lo posterior.

Toda información contable la podemos trabajar a través de los diferentes sistemas de registro que se utilizan como puede ser manual, computarizado o electrónico.

Todo negocio a fin de registrar sus operaciones comerciales debe elegir el sistema de contabilidad a adaptarse en la empresa a través del cual se anotarán los registros o libros tributarios.

#### **a) Sistema Computarizado:**

Como su nombre lo indica, el registro de datos y obtención de la información lo realizamos a través de una computadora cuyas instrucciones que utiliza se derivan de un programa llamado software, el cual consiste en una serie de programas que hace la computadora realice el trabajo deseado “el software de contabilidad, acepta, edita y almacena datos de operaciones y genera los informes que utilizan los administradores para manejar el negocio”

El sistema computarizado paulatinamente va reemplazando al sistema manual porque presenta ciertas ventajas que la hacen más asequible ya que simplifican el proceso de registro de los libros contables, la información es más exacta que los presentados por los sistemas manuales, tienden a tener menos errores y proporcionan una información más rápida en el tiempo requerido.



## 2.6. Aplicación Web<sup>6</sup>

Una aplicación web es un programa especialmente diseñado para ejecutarse dentro de un navegador. Para ello, se emplean tecnologías de tres capas, basándose en una arquitectura cliente-servidor.

**La primera capa** reside en el ordenador del usuario, en el que se ejecuta la aplicación dentro del navegador web. Esta capa se ocupa de la representación y obtención de datos, la generación de informes, gráficos, etc.

**La segunda capa** reside en el servidor de la lógica del negocio, que reside en el servidor web. Este servidor, además de preparar el entorno en el que se presenta la aplicación, se ocupa del procesamiento real de los datos. De forma generalizada, a esta capa se la suele conocer como middleware.

**La tercera capa** reside en el servidor de bases de datos de la empresa. El servidor se ocupa de procesar las consultas que se efectúan desde el servidor de la lógica del negocio, de esta forma, devuelve los datos solicitados. Además, dispone de módulos para crear y gestionar las bases de datos y los usuarios de las mismas.

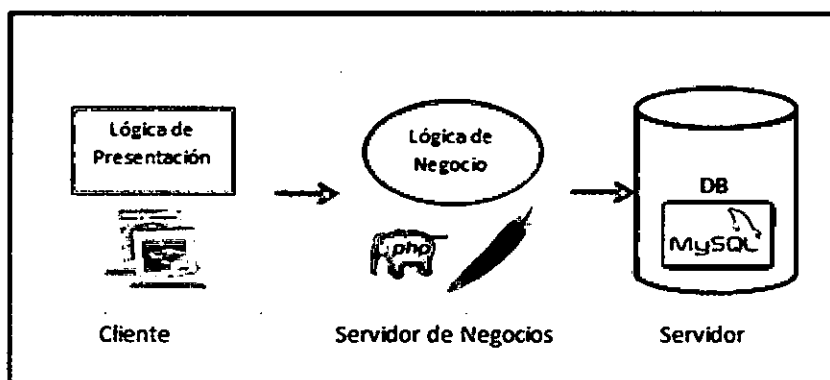


FIGURA 2: ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR TRES CAPAS

<sup>6</sup> Seoane, Eloy (2005). La nueva era del comercio: El comercio electrónico. Las TIC al servicio de la gestión empresarial

## **2.7. Software Libre<sup>7</sup>**

Software libre es aquél software, producto o desarrollo a medida, que se distribuye bajo una licencia, según la cual el autor cede una serie de libertades básicas al usuario en el marco de un acuerdo de concesión. Estas libertades de los usuarios del software, recogidas en la filosofía de la Fundación para el Software Libre (Free Software Foundation), son libertad de usar el programa con cualquier propósito.

- La libertad de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a sus necesidades
- La libertad de distribuir copias
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.

Esto es, el software libre es un programa o secuencia de instrucciones usado por un dispositivo de procesamiento digital de datos para realizar una tarea específica o resolver un problema determinado, sobre el cual su dueño renuncia a la posibilidad de obtener utilidades por las licencias, patentes, o cualquier forma que adopte su derecho de propiedad sobre él. Otra característica es que se encuentra disponible el código fuente del software, por lo que puede modificarse el software sin ningún límite, y sin pago a quien lo inventó o lanzó al mercado.

### **2.7.1. Herramientas de Software Libre**

Tenemos diversas herramientas de licencia libre, entre ellas podemos mencionar:

---

<sup>7</sup> Martínez Usero, José Ángel y Lara Navarro, Pablo (2007). La producción de contenidos web

a) Para proceso de análisis y diseño:

- **ARGO UML:** Herramienta de modelado escrito en java. Es un proyecto de código abierto, eso significa que cualquier persona puede tener una copia gratuita del código fuente, modificarlo, usarlo para nuevos propósitos.
- **BO UML<sup>8</sup>:** Es una caja de herramientas UML 2, es ligero, tiene la capacidad de generar código PHP y también seguir desarrollando paralelamente (no chanca el código), tiene una opción de ingeniería inversa y detecta la asociación de composición.
- **DIA<sup>9</sup>:** Está inspirado en el programa de Windows comercial "Visio", aunque más orientado hacia esquemas informales para uso ocasional. Puede ser usado para dibujar distintos diagramas. Actualmente cuenta con objetos especiales para ayudar a dibujar diagramas entidad relación, diagramas UML, diagramas de flujo, diagramas de red, y muchos otros diagramas.
- **STAR UML<sup>10</sup>:** Herramienta de Modelado para Windows desarrollada en Delphi. Bastante estable y usable. Es perfecta para la documentación usando la metodología RUP. Detecta agregación y composición.
- **UMBRELLO UML MODELLER<sup>11</sup>:** Es una herramienta de diagrama UML que pueden ayudarle en el proceso de desarrollo de software. Especialmente durante las fases de análisis y diseño de este proceso. Soporta lo siguiente:

---

<sup>8</sup> De la página BoUML. En: <http://www.bouml.fr>

<sup>9</sup> De la página de DIA. En: <https://live.gnome.org/Dia>

<sup>10</sup> De la página Principal de StarUML. En: <http://staruml.sourceforge.net/en/about.php>

<sup>11</sup> De la página Umbrello UML Modeller. En: <http://uml.sourceforge.net/>

Diagrama de casos, Diagrama de clases, Diagramas de secuencia, Diagramas de colaboración, Diagrama de Estado, Diagrama actividad, Diagramas de componentes, Diagramas de implementación, Diagramas Entidad Relación entre otros.

**b) Para proceso de implementación y prueba:**

- **AJAX<sup>12</sup>:** El término AJAX se puede traducir como "Java Script asíncrono + XML". Es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas.
- **JAVASCRIPT<sup>13</sup>:** Es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario.
- **JQUERY<sup>14</sup>:** Es una biblioteca de Java Script rápida y concisa que simplifica el recorrido documento HTML, manejo de eventos, animación, y las interacciones Ajax para el desarrollo web rápido. Está diseñado para cambiar la forma en que escribes Java Script.
- **MYSQL<sup>15</sup>:** La base de datos MySQL se ha convertido en la base de datos de código abierto más popular debido a su alto rendimiento, alta fiabilidad y facilidad de uso. También es la base de datos de elección para una nueva generación de

---

<sup>12</sup> Eguíluz Pérez, J. (2008). Introducción a AJAX.

<sup>13</sup> Godman, Danny. (2001). La biblia del JavaScript.

<sup>14</sup> De la página principal de JQuery. En: <http://jquery.com/>

<sup>15</sup> De la página principal de MySQL. En: <http://www.mysql.com/why-mysql/>

aplicaciones basadas en la pila LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP / Perl / Python).

Muchas de las organizaciones más grandes y de más rápido crecimiento del mundo, incluyendo Facebook, Google, Adobe, Alcatel Lucent y Zappos se basan en MySQL para ahorrar tiempo y dinero en sus grandes volúmenes de sitios Web, sistemas críticos de negocio y software empaquetado.

- **NETBEANS IDE<sup>16</sup>**: Es un entorno de desarrollo, una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.
- **PHP<sup>17</sup>**: Es “Pre - Procesador Hipertexto”. Como él mismo sugiere PHP es un preprocesador de hipertexto y como tal, se ejecuta en un servidor Web remoto para procesar páginas Web antes de que sean cargadas en el navegador. Además de sus potentes características, PHP es en sí un lenguaje simple que ha sido diseñado específicamente para el desarrollo y producción de páginas Web.
- **SMARTY<sup>18</sup>**: Es un motor potente de plantillas Open Source para PHP que lleva muchos años en el mercado. Con él se puede realizar aplicaciones web de calidad separando el código (PHP) de la presentación (HTML/CSS). Una herramienta que permite crear plantillas, personalizar,

---

<sup>16</sup> De la página de NETBEANS. En: [http://netbeans.org/index\\_es.html](http://netbeans.org/index_es.html)

<sup>17</sup> De la Cruz Villar Joel. (2006), PHP5 y MySQL5 (1era Edición)

<sup>18</sup> Pérez, Javier. ¿Qué es Smarty? En: <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/que-es-smarty/>

adaptar y distribuir funcionalidades complejas dentro de un marco de desarrollo limpio.

- **SERVIDOR HTTP APACHE<sup>19</sup>:** Es un servidor Web de tecnología Open Source sólido y para uso comercial desarrollado por la Apache Software Foundation. Está diseñado para ser un servidor web potente y flexible que pueda funcionar en la más amplia variedad de plataformas y entornos. Las diferentes plataformas y los diferentes entornos, hacen que a menudo sean necesarias diferentes características o funcionalidades, o que una misma característica o funcionalidad sea implementada de diferente manera para obtener una mayor eficiencia.

Apache se ha adaptado siempre a una gran variedad de entornos a través de su diseño modular. Este diseño permite a los administradores de sitios web elegir qué características van a ser incluidas en el servidor seleccionando que módulos se van a cargar, ya sea al compilar o al ejecutar el servidor.

## **2.8. Metodología RUP (Proceso Unificado de Desarrollo de Software)<sup>20</sup>**

Es un proceso de desarrollo de software, conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software. Dirigido por casos de uso, centrado en arquitectura, iterativo e incremental. El proceso utiliza El lenguaje Unificado de Modelado (UML), un lenguaje que produce dibujos comparables en sus objetivos los esquemas que se utilizan desde hace mucho tiempo en otras disciplinas técnicas.

---

<sup>19</sup> De la página HTTP Server Project. En: <http://httpd.apache.org/docs/2.2/es/mpm.html>

<sup>20</sup> Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh (2000) El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.

Esta metodología divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.

En la **Fase de inicio** se desarrolla una descripción del producto final a partir de una buena idea y se presenta el análisis de negocio para el producto.

En la **Fase de elaboración** se especifican en detalle la mayoría de casos de uso del producto y se diseña la arquitectura del sistema. Al final de la fase a disposición se planificar las actividades y estiman los recursos necesarios para terminar el proyecto.

En la **Fase de construcción** se crea el producto, se añaden los músculos (software terminado) al esqueleto (la arquitectura). En esta fase la línea base de la arquitectura crece hasta convertirse en el sistema completo. Al final de la fase el producto contiene todos los casos de uso que la dirección y el cliente han acordado. Puede que no esté completamente libre de defectos.

Esta **Fase de transición** cubre el periodo durante el cual el producto se convierte en versión beta. En la versión beta un número de usuarios con experiencia prueba el producto e informa de defectos y deficiencias. Los desarrolladores corrigen los problemas e incorporan algunas de las mejoras sugeridas en la versión general.

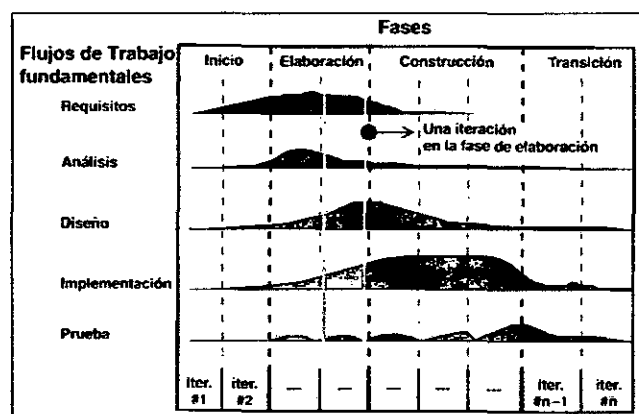


FIGURA 3: EL PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

## **2.9. Patrones de Diseño**

Los patrones de diseño son el esqueleto de las soluciones a problemas comunes en el desarrollo de software.

Los patrones del diseño tratan los problemas de diseño que se repiten y que se presentan en situaciones particulares del diseño, con el fin de proponer soluciones a ellas.

### **2.9.1. Modelo Vista Controlador (Model View Controller)**

Este patrón establece que los componentes de un sistema de software deben organizarse en 3 capas distintas según su misión:

#### **a) Modelo o capa de datos:**

Contiene los componentes que representan y gestionan los datos manejados por la aplicación. En el caso más típico, los objetos encargados de leer y escribir en la base de datos.

#### **b) Vista o capa de presentación**

Los componentes de esta capa son responsables de mostrar al usuario el estado actual del modelo de datos, y presentarle las distintas acciones disponibles.

#### **c) Capa de control**

Contendrá los componentes que reciben las órdenes del usuario, gestionan la aplicación de la lógica de negocio sobre el modelo de datos, y determinan qué vista debe mostrarse a continuación.



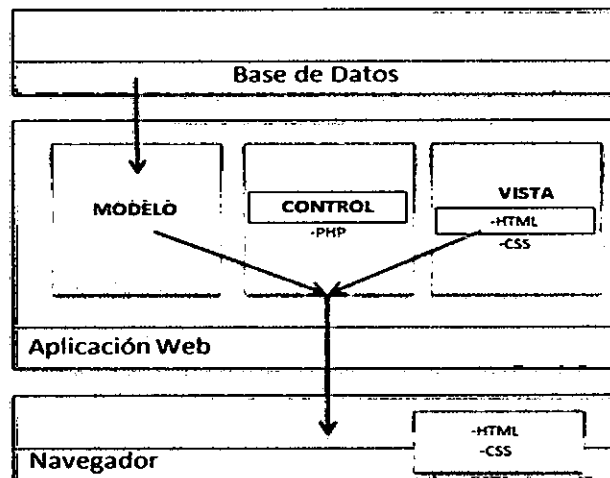


FIGURA 4: MODELO VISTA CONTROLADOR

## 2.10. Certificado de Seguridad SSL<sup>21</sup>

Debido a las carencias de seguridad del protocolo HTTP se implementa una capa adicional para el transporte de información que resuelve los aspectos de seguridad carentes en los servidores web. Esta capa está definida por el estándar TLS o Transport Layer Protocol que gracias a las librerías Open SSL permite encriptar la información a través de conexiones seguras SSL o Secure Sockets Layer. SSL es un estándar definido por Netscape Communication Corporation y que actualmente implementan todos los servidores seguros. El estándar SSL no solamente proporciona la encriptación y confidencialidad de los datos sino que también proporciona la autenticación de cliente y servidor y garantiza la integridad de los datos a través del protocolo TCP/IP. Estas son las características deseables para que podamos considerar una conexión segura. Aunque SSL proporciona autenticación y privacidad de la información entre extremos sobre Internet mediante el uso de criptografía, con normalidad sólo el servidor es autenticado mientras que el cliente se mantiene sin autenticar.

<sup>21</sup> En: <http://www.favshare.com/es/pdf/servidores-dedicados/certificados-digitales-TLS-y-SSL.pdf>

Como la mayoría de servidores (entre ellos apache) ya implementan estos estándares a través de las herramientas de Open SSL sólo necesitamos de un Certificado válido para poder establecer conexiones tipo HTTPS. El Certificado Digital es un documento digital mediante el cual un tercero confiable CA (Autoridad Certificadora) garantiza la vinculación entre la identidad de un sujeto o entidad y su clave pública. Instalando el Certificado Digital el servidor apache proporcionará automáticamente la información sobre la web al navegador de cualquier cliente si este está verificado y confirmado por una CA o tercero confiable ésta confirmará que el certificado es válido y garantizará la veracidad de los datos. Además toda comunicación se realizará a través del canal seguro que nos proporciona SSL garantizando la confidencialidad, autenticidad y privacidad de los datos.

El propósito de SSL es proporcionar seguridad a un sitio Web cifrando las comunicaciones entre el servidor (el equipo donde está corriendo el sitio Web) y el cliente (los equipos que visitan el sitio).

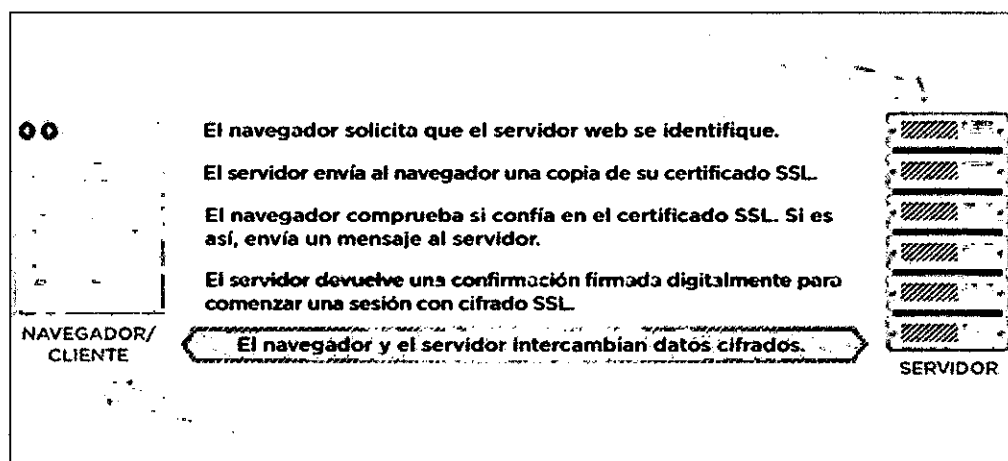


FIGURA 5: TECNOLOGIA SECURE SOCKETS LAYER (SSL)

### **2.10.1. Certificate Authority CA (Autoridad Certificadora)<sup>22</sup>**

Una autoridad de certificación es una organización de un tercero de confianza que emite certificados digitales a pedir a las organizaciones después de un proceso de verificación (o de certificación, como su nombre lo indica) la información de credenciales. Como parte de este proceso, un visado expedido certificado digital contiene algo de esa información para propósitos de identificación: como el nombre del titular del certificado, organización, dirección, etc. Mediante la emisión del certificado digital, la autoridad de certificación da fe de la identificación de la organización que contiene, lo que confirma que se trata de una entidad legítima.

Cualquier empresa puede convertirse el mismo en CA, el mismo emitir un certificado raíz de seguridad y a través de este generar certificados para sitios Web. Ahora ¿Cuál es la desventaja?, solo una, que en el navegador del cliente al no estar importado el certificado (integrado) en su lista de certificados seguros, pedirá al usuario cuando se conecte al sitio que acepte el certificado. Si el usuario es desconfiado y no lo acepta no se podrá conectar a nuestro servidor Web seguro.

## **2.11. Lenguaje de programación**

Durante la evolución de los lenguajes de programación, se observa que han pasado de ser estáticos a lo que actualmente conocemos como lenguajes de programación para la web dinámicos. Sin confundir el término dinámico como la interacción del sistema con el usuario, sino como la interacción del usuario con datos a través del sistema.

---

<sup>22</sup> En: [http://www.linuxtotal.com.mx/index.php?cont=info\\_seyre\\_001](http://www.linuxtotal.com.mx/index.php?cont=info_seyre_001)

### **2.11.1. Programación de Lado del Cliente**

Un lenguaje del lado cliente es asimilado directamente por el navegador y es totalmente independiente del servidor.

#### **a) HTML (HyperText Markup Language):**

Es el lenguaje que todos los programas navegadores usan para presentar información en la World Wide Web. Éste es un lenguaje muy sencillo que se basa en el uso de etiquetas, consistentes en un texto ASCII (American Standard Code for Information Interchange) encerrado dentro de un par de paréntesis angulares.

#### **b) CSS (Cascading Style Sheets):**

Es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML (Extensible HyperText Markup Language). CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación, además es imprescindible para crear páginas web complejas.

#### **c) JAVA SCRIPT:**

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios.

#### **d) JQUERY:**

JQuery es una biblioteca de JavaScript rápida y concisa que simplifica el recorrido documento HTML, manejo de eventos, animación, y las interacciones Ajax para el desarrollo web rápido. JQuery está diseñado para cambiar la forma en que escribes JavaScript.

#### **e) AJAX (Asynchronous JavaScript and XML):**

El término AJAX se puede traducir como "JavaScript asíncrono + XML". Es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas. AJAX no es una tecnología en sí misma, en realidad se trata de varias tecnologías independientes que se unen de formas nuevas y sorprendentes. Las tecnologías que conforman AJAX son:

- XHTML y CSS, para crear una presentación basada en estándares.
- DOM, para la interacción y manipulación dinámica de la presentación.
- XML, XSLT y JSON, para el intercambio y la manipulación de información.
- XMLHttpRequest, para el intercambio asíncrono de información.
- JavaScript, para unir todas las demás tecnologías.

AJAX funciona de la siguiente manera: La aplicación se ejecuta en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre

la página sin necesidad de recargarla, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad de la aplicación web.

### **2.11.2. Programación de Lado del Servidor**

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente.

#### **a) PHP (HyperText Preprocessor):**

Es “Pre - Procesador Hipertexto”. Como él mismo sugiere PHP es un preprocesador de hipertexto y como tal, se ejecuta en un servidor Web remoto para procesar páginas Web antes de que sean cargadas en el navegador. Además de sus potentes características, PHP es en sí un lenguaje simple que ha sido diseñado específicamente para el desarrollo y producción de páginas Web.

PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI, como procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o enviar y recibir cookies. Tiene la libertad de elegir el sistema operativo y el servidor web de su gusto. Además, la posibilidad de utilizar programación por procedimientos, programación orientada a objetos (POO), o una mezcla de ambas.

Una de las características más potentes y destacables de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Escribir una página web con acceso habilitado a una base de datos es

increíblemente simple utilizando una de las extensiones específicas (por ejemplo, para MySQL), o utilizar una capa de abstracción como PDO, o conectarse a cualquier base de datos que soporte el estándar de Conexión Abierta a Bases de Datos por medio de la extensión ODBC.

PHP también cuenta con soporte para comunicarse con otros servicios usando protocolos tales como LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM (en Windows) y muchos otros. También se pueden crear sockets puros e interactuar usando cualquier otro protocolo.

# CAPITULO III: ANÁLISIS DEL SISTEMA

## 3.1. Modelo del Negocio

Reglas del Negocio el sistema web contable propuesto, estará basado en resolver los puntos anteriormente mencionados en la Definición del Problema, que son el no contar con un sistema contable que se adapte a los cambios de la normativa contable y al crecimiento de la empresa.

Las personas que interactúan con el sistema se dividen en 4 usuarios, los cuales se les denominan operador, contador, informática y gerencia.

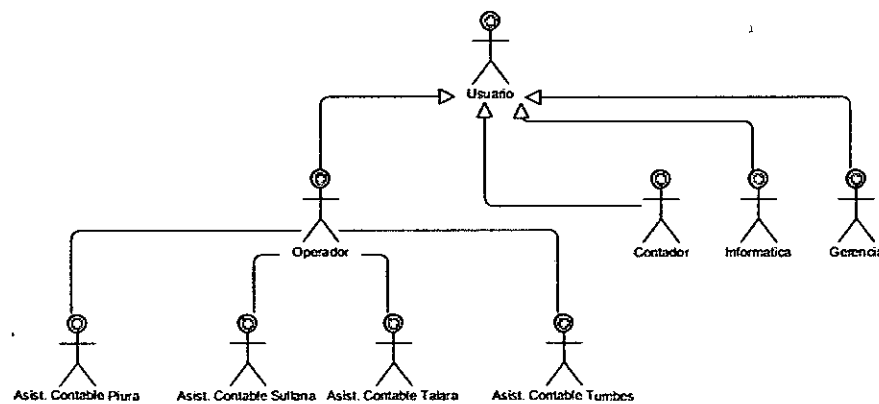


FIGURA 6: ACTORES DEL SISTEMA ACTUAL

Siendo el primero el Operador o llamado también Asistente Contable de cualquier sucursal que este registrado como usuario del sistema, el segundo el Contador encargado de la supervisión del flujo contable en la empresa, el tercero Informática quien es el encargado del mantenimiento del sistema y el cuarto Gerencia que es responsable de ver los resultados financieros para una mejor toma de decisiones.



Cada sede recepciona los comprobantes de las compras realizados en el día, y el operador se encargará de registrarlos en el sistema a través del módulo Ingresos de Comprobantes. Además registrará el pago conforme se va realizando la cancelación de los mismos.

AL&CE cuenta con un sistema de ventas INTELSOFT, donde se centra la lógica del negocio. El sistema contable alimentará el libro de ventas mediante un proceso de migración que se encargará de ejecutarlo el área de sistemas a través de una opción en su perfil.

La empresa dispone de los servicios de un contador, que se encargará de la revisión de los libros contables, la generación del diario y estados financieros. Por último la gerencia visualizará los estados contables y financieros para un mejor conocimiento del rendimiento, crecimiento y desarrollo de la empresa durante un periodo determinado.

### 3.1.1. Diagrama de Casos de Uso del Negocio

El diagrama de Casos de Uso del Negocio propuesto para el sistema web contable, se muestra en la siguiente figura:

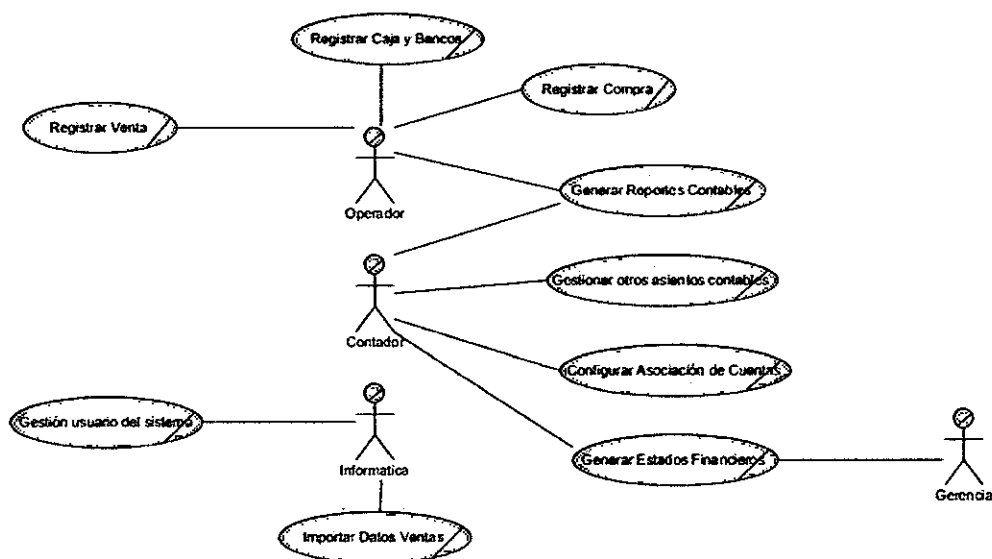


FIGURA 7: CASO DE USO DEL NEGOCIO

### 3.1.2. Especificación de los Casos de Uso del Negocio

<b>USE CASE 01</b>	<b>Registrar Compra</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Propósito</b>	Realizar operaciones para introducir los datos correctos de un comprobante compra en el sistema
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Registrar datos de la cabecera del comprobante de compra en el sistema web contable</li><li>2. Registrar datos del detalle del comprobante de compra en el sistema web contable</li></ol>

TABLA 1: REGISTRAR COMPRA

<b>USE CASE 02</b>	<b>Registrar Venta</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Propósito</b>	Realizar operaciones para introducir los datos correctos de un comprobante venta en el sistema
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Registrar los datos del comprobante de venta (cabecera y detalle), cuando el mismo no se encuentra registrado en el sistema web contable después de haberse realizado la importación de comprobantes ventas.</li></ol>

TABLA 2: REGISTRAR VENTA

<b>USE CASE 03</b>	<b>Registrar Caja y Bancos</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Propósito</b>	Introducir datos del pago de una compra, de una venta y/o movimientos de caja y bancos en el sistema.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrar datos de pago del comprobante de compra.</li> <li>2. Registrar datos de pago del comprobante de ventas, cuando el pago no se encuentre registrado en el sistema web contable después de haberse realizado la importación de pagos ventas.</li> <li>3. Registrar datos de movimientos de caja y bancos.</li> </ol>

**TABLA 3: REGISTRAR CAJA Y BANCOS**

<b>USE CASE 04</b>	<b>Generar Reportes Contables</b>
<b>Actor</b>	Operador, Contador
<b>Propósito</b>	Consultar y Listar la información de cada Libro Auxiliar y Libros Principales
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listar la información de Libro Compra</li> <li>2. Listar la información de Libro Venta</li> <li>3. Listar la información de Libro Caja y Bancos</li> <li>4. Listar la información de Libro Diario</li> <li>5. Listar la información de Libro Mayor</li> <li>6. Listar la información de Libro Balance de Comprobación.</li> </ol>

**TABLA 4: GENERAR REPORTES CONTABLES**

<b>USE CASE 05</b>	<b>Gestionar otros Asientos Contables</b>
<b>Actor</b>	Contador
<b>Propósito</b>	Registrar operaciones y/o movimientos diferentes al proceso de compra y venta
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrar asiento de ajustes contables</li> <li>2. Registrar asiento de cierre</li> <li>3. Registrar asiento de apertura</li> </ol>

**TABLA 5: GESTIONAR OTROS ASIENTOS CONTABLES**

<b>USE CASE 06</b>	<b>Configurar Asociación de Cuentas</b>
<b>Actor</b>	Contador
<b>Propósito</b>	Asociar las cuentas del Plan Contable de acuerdo a los Productos, Servicios o movimientos diarios
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrar asociación de cuentas de Productos</li> <li>2. Registrar asociación de cuentas de Servicios</li> <li>3. Registrar asociación de cuentas de Movimientos diarios</li> </ol>

**TABLA 6: CONFIGURAR ASOCIACIÓN DE CUENTAS**

<b>USE CASE 07</b>	<b>Generar Estados Financieros</b>
<b>Actor</b>	Contador y Gerencia
<b>Propósito</b>	Consultar y Listar la información de los Estados Financieros
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listar los Estados de Ganancias y Pérdidas</li> <li>2. Listar Balance General</li> </ol>

**TABLA 7: GENERAR ESTADOS FINANCIEROS**

<b>USE CASE 08</b>	<b>Importar datos Ventas</b>
<b>Actor</b>	Informática
<b>Propósito</b>	Importar la información de las ventas del sistema INTELSON
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tener un archivo .CSV que contenga los datos de ventas del sistema INTELSON</li> <li>2. Realizar la importación del archivo .CSV que contiene la información de los comprobantes ventas al sistema web contable</li> <li>3. Realizar la importación del archivo .CSV que contiene la información de los pagos de las ventas al sistema web contable</li> </ol>

**TABLA 8: IMPORTAR DATOS VENTAS**

<b>USE CASE 09</b>	<b>Gestión usuario del sistema</b>
<b>Actor</b>	Informática
<b>Propósito</b>	Otorgar los permisos a los actores que interactúan con el sistema.
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrar a los usuarios del sistema</li> <li>2. Administrar las sesiones de los usuarios en el sistema.</li> <li>3. Otorgar permisos a los usuarios para acceder a las opciones del sistema.</li> <li>4. Brindar accesos directos de las opciones que los usuarios consideren como favoritos.</li> </ol>

**TABLA 9: GESTIÓN USUARIO DEL SISTEMA**

### 3.1.3. Diagrama de Objetos del Negocio

#### a) Diagrama de Objetos del Negocio: Registrar Compra

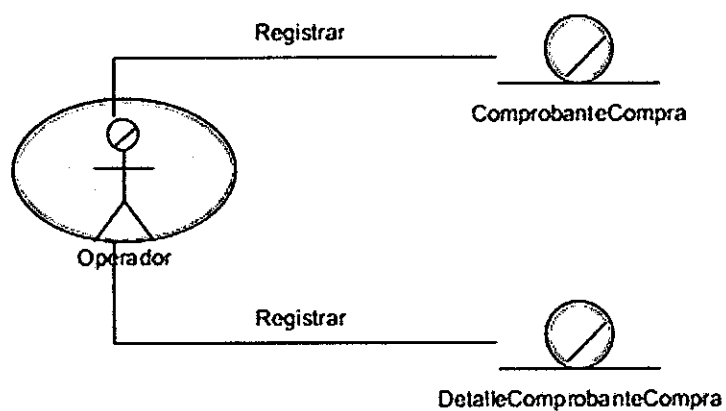


FIGURA 8: D.O.N. REGISTRAR COMPRA

#### b) Diagrama de Objetos del Negocio: Registrar Venta

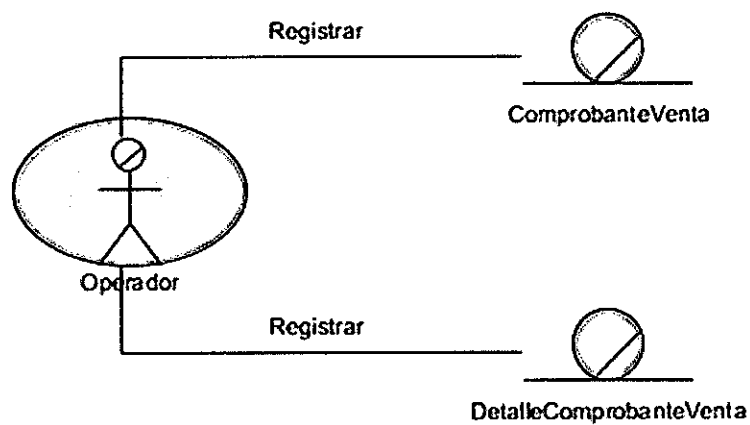


FIGURA 9: D.O.N. REGISTRAR VENTA

c) Diagrama de Objetos del Negocio: Registrar Caja y Bancos

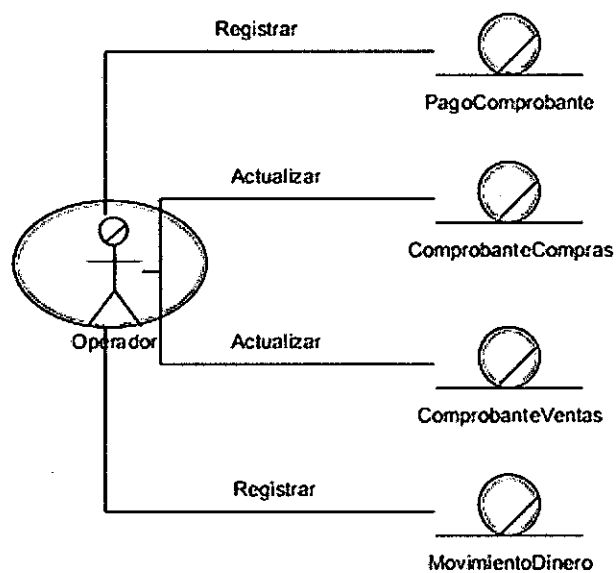


FIGURA 10: D.O.N. REGISTRAR CAJA Y BANCOS

d) Diagrama de Objetos del Negocio: Generar Reportes Contables

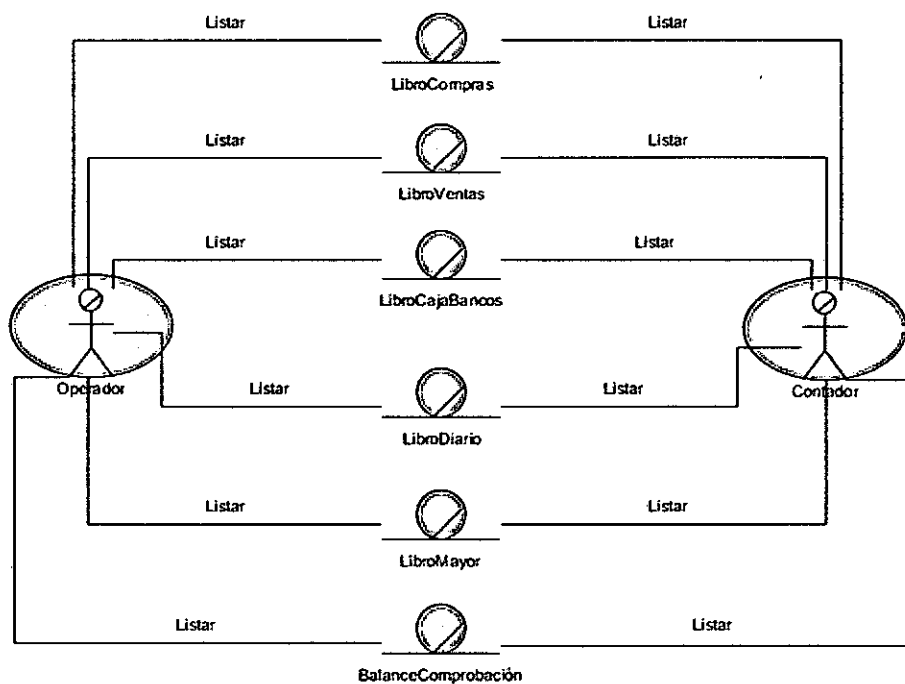


FIGURA 11: D.O.N. GENERAR REPORTES CONTABLES

e) Diagrama de Objetos del Negocio: Gestionar otros Asientos Contables

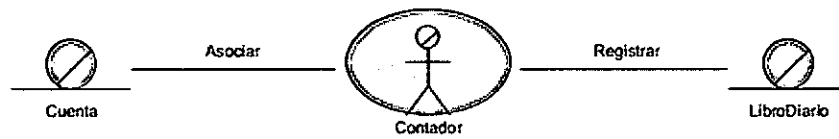


FIGURA 12: D.O.N. GESTIONAR OTROS ASIENTOS CONTABLES

f) Diagrama de Objetos del Negocio: Configurar Asociación de Cuentas

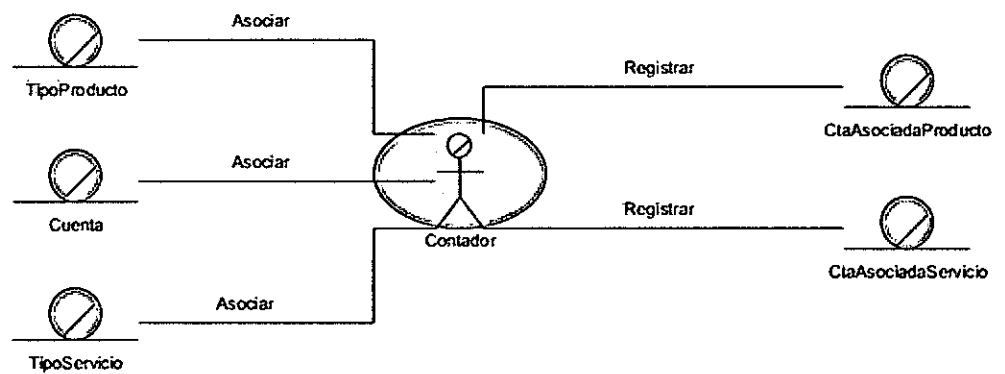


FIGURA 13: D.O.N. CONFIGURAR ASOCIACION DE CUENTAS

g) Diagrama de Objetos del Negocio: Generar Estados Financieros

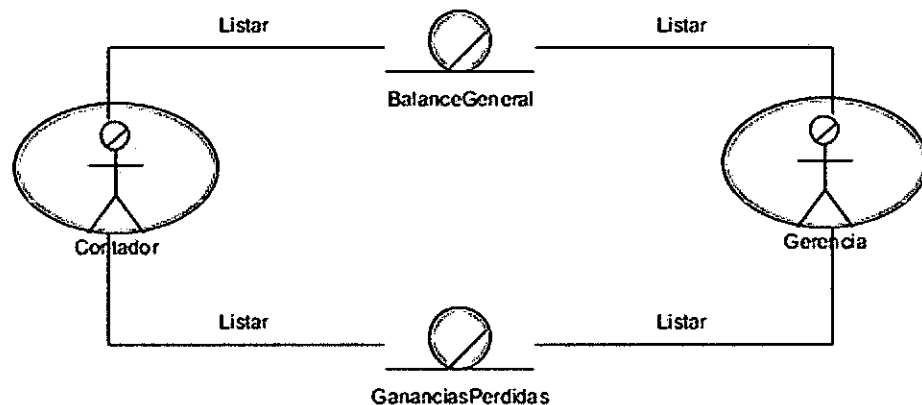


FIGURA 14: D.O.N. GENERAR ESTADOS FINANCIEROS



h) Diagrama de Objetos del Negocio: Importar datos Ventas

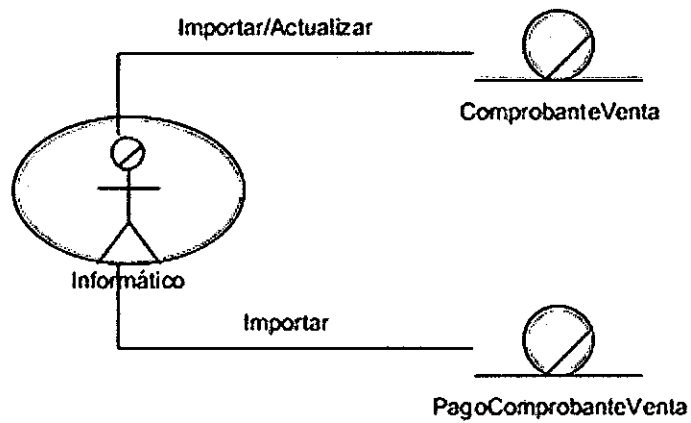


FIGURA 15: D.O.N. IMPORTAR DATOS VENTAS

i) Diagrama de Objetos del Negocio: Gestión usuario del sistema

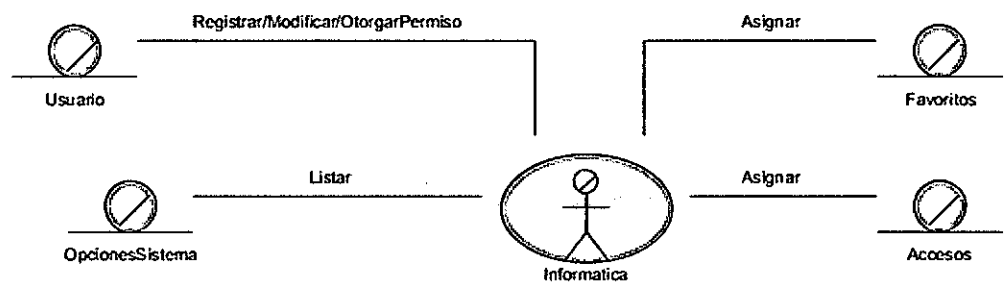


FIGURA 16: D.O.N. GESTION USUARIO DEL SISTEMA

### **3.2. Definición de Requerimientos**

#### **3.2.1. Requerimientos Funcionales**

- El contador debe registrar los productos, servicios, tipos de productos y tipos de servicios al sistema.
- El contador tendrá la opción de configurar el plan de cuentas, y administrar la asociación de estas con los productos, servicios y movimientos diarios, para que en la operación de registro de comprobantes se genere automáticamente el asiento contable.
- Los asistentes contables de las diferentes sedes deben registrar en el sistema los comprobantes mercantiles que sugieren un egreso para la empresa: factura, recibos por honorarios, boletas, ticket, pago de servicios, etc., además podrán modificar y eliminar el registro referido.
- Los asistentes contables de las diferentes sedes deben registrar los comprobantes de pago que emite la empresa: factura, boletas, notas de crédito y notas de débito, además podrán modificar y eliminar el registro referido.
- Los asistentes contables de las diferentes sedes deben registrar en el sistema, a través de la opción caja y bancos, los pagos totales o fraccionados de los comprobantes ingresados al registro de compras (egresos) o registro de ventas (ingresos), además podrán modificar y eliminar el registro referido.
- El informático tendrá la opción de migrar los datos de las ventas realizadas, del sistema INTELSOFT al Sistema Web Contable.
- El informático tendrá la opción de migrar los datos de los pagos de las ventas realizadas, del sistema INTELSOFT al Sistema Web Contable.
- El contador poseerá la opción de ingresar un asiento de ajuste y poder realizar los asientos de apertura y de cierre.

- El contador debe tener la opción de generar reportes de registros y libros contables (registro de compras, registro de ventas, libro caja y bancos, libro diario y libro mayor).
- El contador y gerencia deben tener la opción de generar el balance de comprobación y de los estados financieros (balance general, estado de ganancias y pérdidas).

### **3.2.2. Requerimientos No Funcionales**

- El sistema será accedido por los trabajadores de la empresa AL&CE S.R.L. mediante un navegador y una interfaz amigable.
- El acceso será controlado con identificación y contraseñas, la identificación será un nombre que se le asignará a cada usuario, de manera que cada uno pueda tener disponible solamente las opciones relacionadas con su actividad y tenga datos de acceso propios, garantizando así la confidencialidad.
- El Sistema deberá responder en el mínimo de tiempo posible ante las solicitudes de información y permisos por parte de los usuarios conectados y en el procesamiento de la información. La eficiencia del sistema estará determinada en gran medida por el aprovechamiento de los recursos que se disponen en el modelo de tres capas, y la velocidad de las consultas a la base de datos.

### 3.3. Modelo de Requerimientos

#### 3.3.1. Diagramas de Casos de Uso de Requerimientos

##### a) D.C.U. Registrar Compra

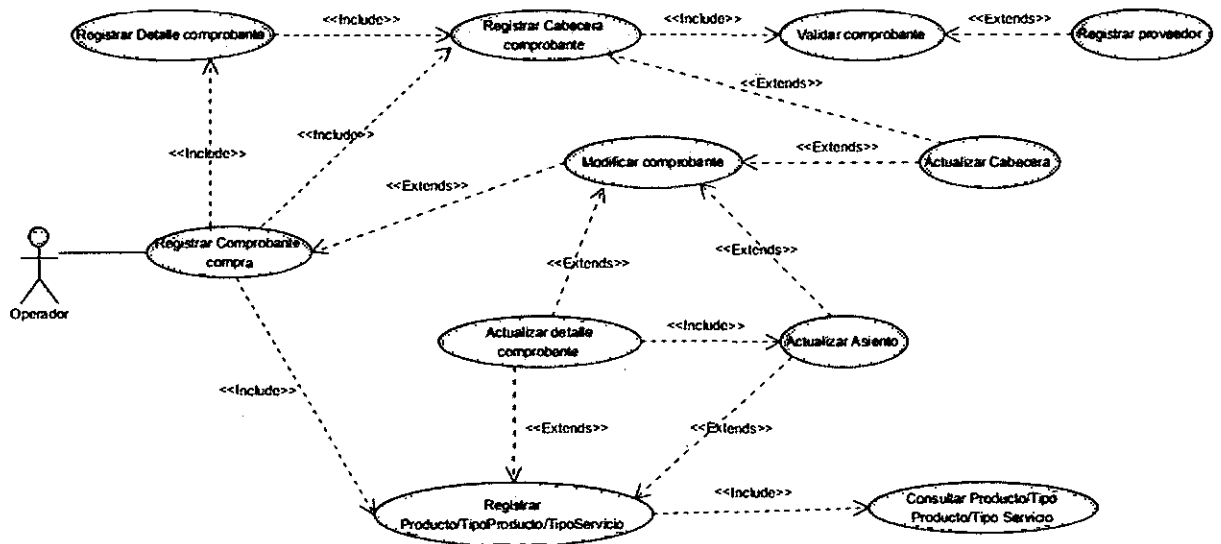


FIGURA 18: D.C.U. REGISTRAR COMPRA

##### b) D.C.U. Registrar Venta

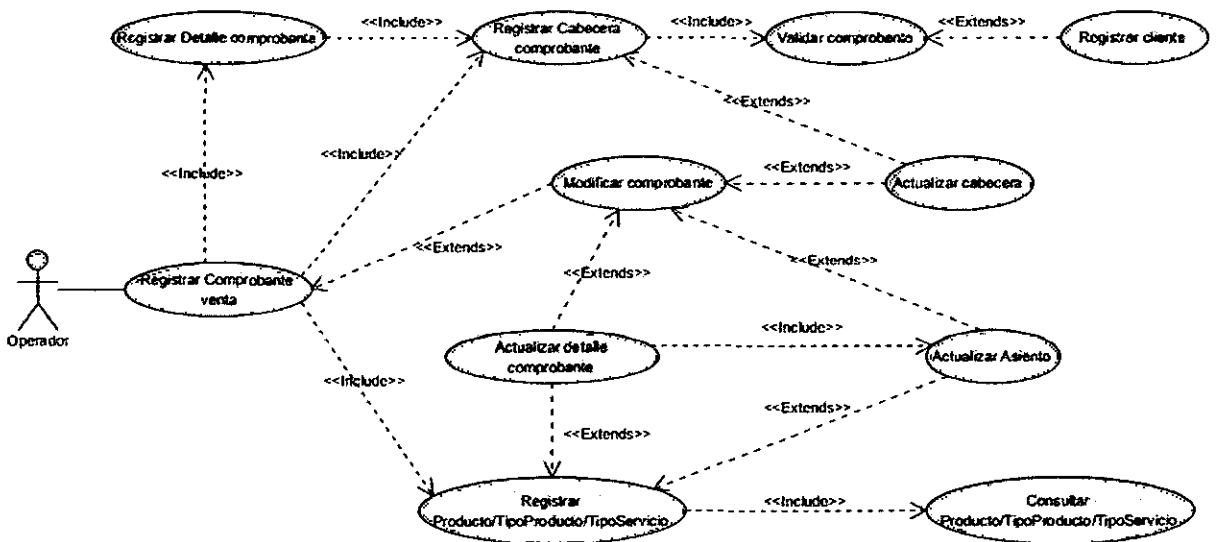


FIGURA 19: D.C.U. REGISTRAR VENTA

c) D.C.U. Registrar Caja y Bancos

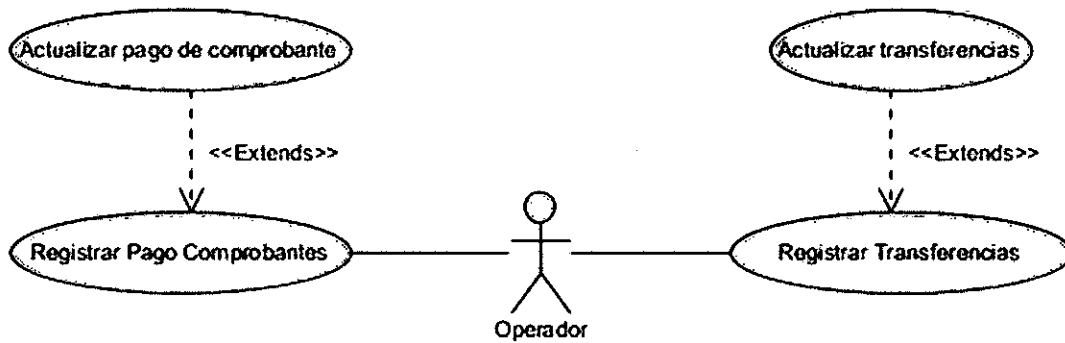


FIGURA 20: D.C.U. REGISTRAR CAJA Y BANCOS

d) D.C.U. Generar Reportes Contables

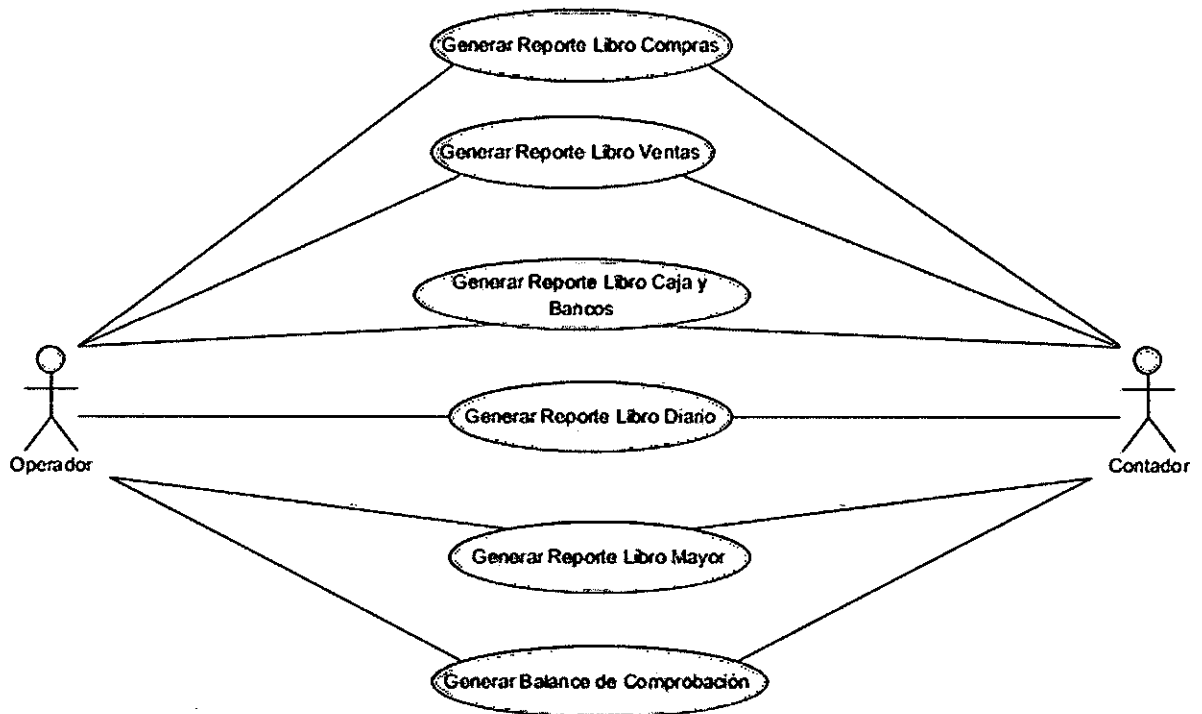


FIGURA 21: D.C.U. GENERAR REPORTES CONTABLES

e) D.C.U. Gestionar otros Asientos Contables

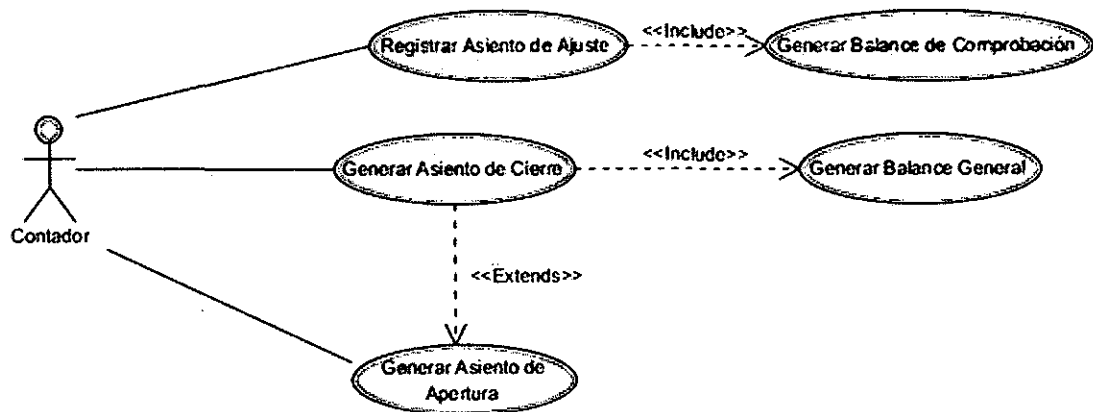


FIGURA 22: D.C.U. GESTIONAR OTROS ASIENTOS CONTABLES

f) D.C.U. Configurar Asociación de Cuentas

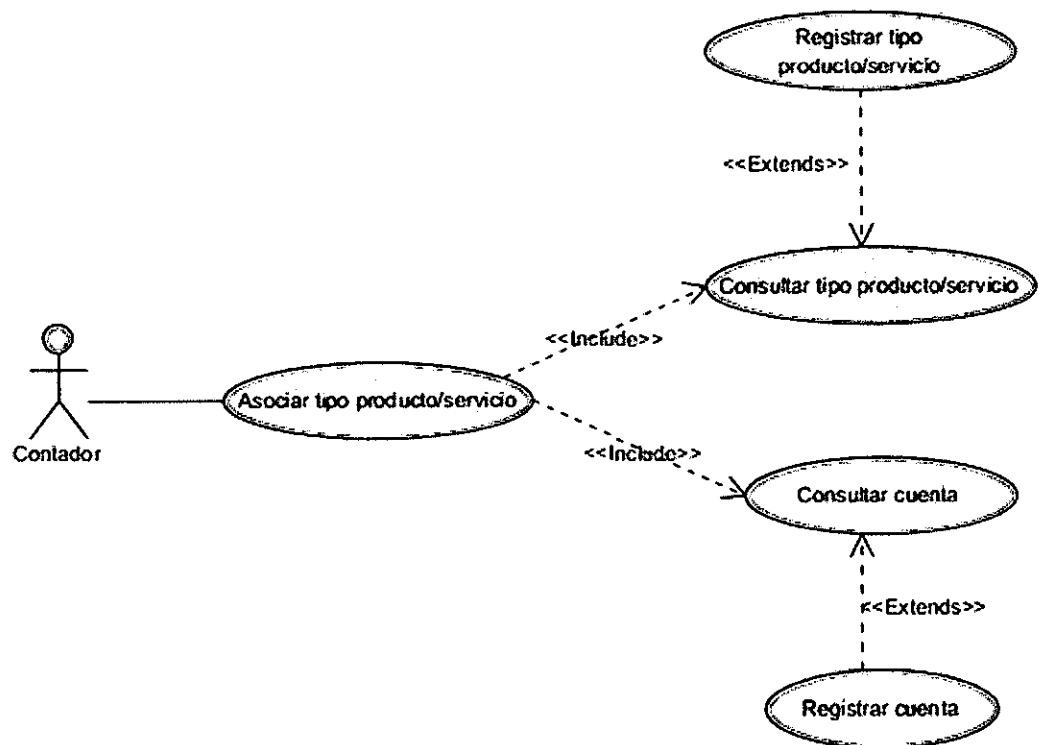


FIGURA 23: D.C.U. CONFIGURAR ASOCIACIÓN DE CUENTAS

g) D.C.U. Generar Estados Financieros

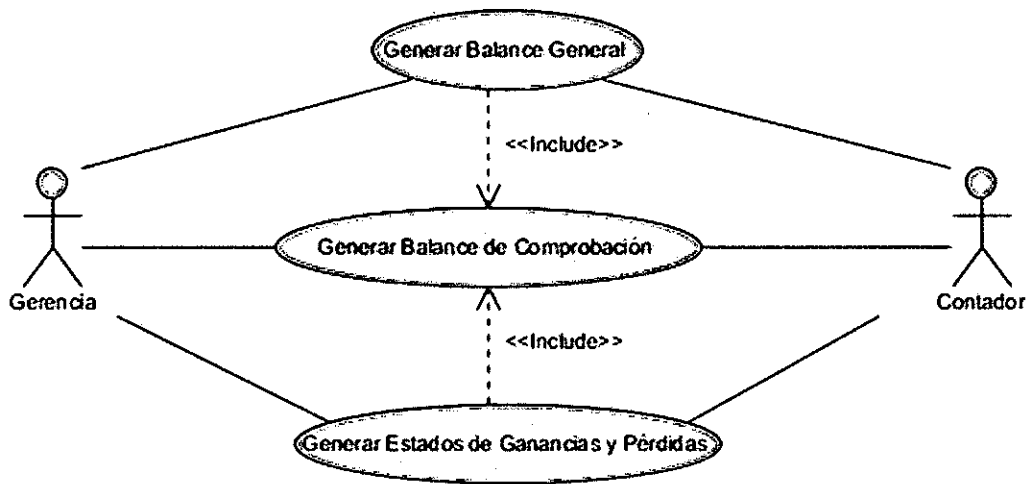


FIGURA 24: D.C.U. GENERAR ESTADOS FINANCIEROS

h) D.C.U. Importar datos Ventas

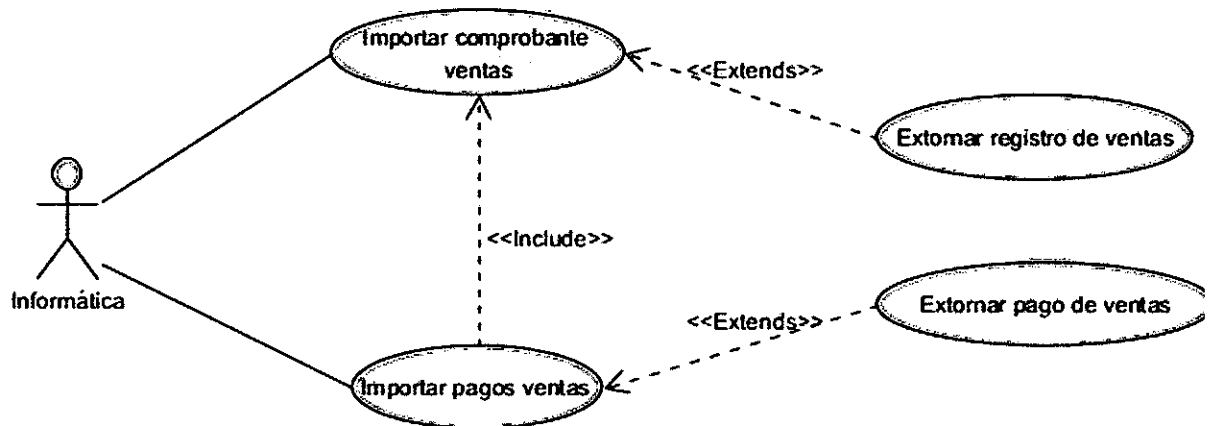


FIGURA 25: D.C.U. IMPORTAR DATOS VENTAS

i) D.C.U. Gestión usuario del sistema

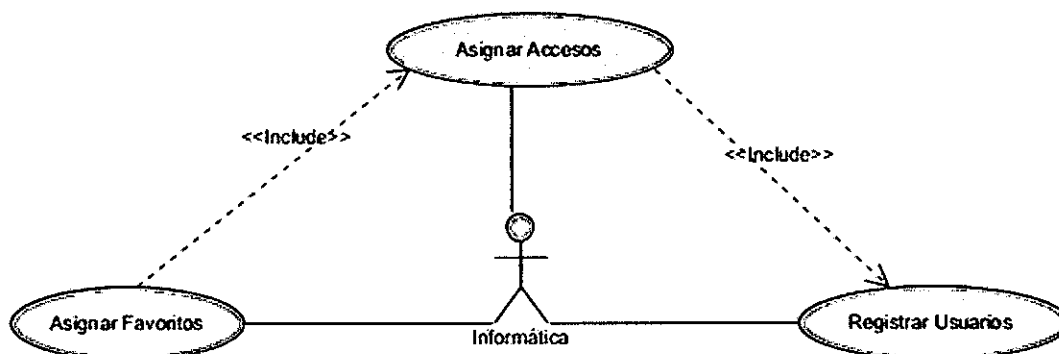


FIGURA 26: D.C.U. GESTION USUARIO DEL SISTEMA

### 3.3.2. Especificación de Casos de Uso de Requerimientos

a) D.C.U. Registrar Compra

<b>CASO USO 01</b>	<b>Registrar comprobante compra</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Registrar los datos de un comprobante de compras
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el operador. Se encarga de registrar los datos de un comprobante compra dentro del sistema
<b>Pre – Condición</b>	Haber realizado una compra
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú la opción “Comprobantes”</li> <li>2. Dentro del menú comprobantes ir a la opción “Compras” y dentro de Compras elegir “Comprobante compras”</li> <li>3. Al seleccionar “comprobante compras”, se ingresa datos cabecera del comprobante y se</li> </ol>



	<p>validan los datos.(E-1)(E-2)(E-3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Si los datos del comprobante son correctos entonces se ingresan los datos adicionales de la cabecera y se graban los datos.</li> <li>5. Tras guardar los datos de la cabecera se activan los campos del detalle del comprobante compras</li> <li>6. Se ingresa los datos del detalle del comprobante</li> <li>7. Cada registro que se va ingresando se va guardando y se va mostrando en la pantalla.</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	3.1. Al validar los datos no se encontró el Número del documento del proveedor, entonces se procede a registrar al proveedor
<b>Excepciones</b>	<p>E-1: No se encontró al proveedor</p> <p>E-2: La información está mal ingresada</p> <p>E-3: El comprobante ya está registrado</p>

TABLA 10: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR COMPROBANTE COMPRA

<b>CASO USO 02</b>	<b>Registrar cabecera del comprobante compras</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Incluye
<b>Objetivos</b>	Registrar los datos de la cabecera de un comprobante de compras
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el operador. Se encarga de registrar la cabecera de un comprobante de compras
<b>Pre – Condición</b>	Ingresar al menú comprobante compras
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona “comprobante compras” dentro del sub menú Compras</li> <li>2. Se ingresan los datos principales de la cabecera(Tipo comprobante, Serie, Número y RUC) y se valida.(E-1)(E-2)(E-3)</li> <li>3. Si los datos son correctos se ingresa el resto de datos de la cabecera</li> <li>4. Tras ingresar la información esta se guarda. Al guardar los datos el sistema muestra los campos para el ingreso del detalle del comprobante.</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	2.1. Al validar los datos no se encontró el Ruc del proveedor, entonces se procede a registrar al proveedor
<b>Excepciones</b>	E-1: No se encontró al proveedor E-2: La información está mal ingresada E-3: El comprobante ya está registrado.

**TABLA 11: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR CABECERA DEL COMPROBANTE COMPRA**

<b>CASO USO 03</b>	<b>Registrar detalle del comprobante compras</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Incluye
<b>Objetivos</b>	Registrar el detalle de un comprobante
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el operador. Se encarga de registrar el detalle de un comprobante compras
<b>Pre – Condición</b>	Haber registrado la cabecera del comprobante compras
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando se graba los datos de la cabecera de un comprobante se activan los campos del detalle comprobante.</li> <li>2. Se selecciona en el combobox Producto o Tipo de producto o Tipo de servicio</li> <li>3. El sistema lista los productos o tipo de producto o tipos de servicio y se selecciona uno de ellos (E - 1)</li> <li>4. Se registran los datos de la compra de acuerdo al producto o Tipo de producto o Tipo de servicio elegido</li> <li>5. Cada producto o tipo de producto o tipo de servicio que se va registrando se va mostrando en pantalla</li> <li>6. Se muestra el asiento generado de la información registrada</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	E – 1: No se encuentra el producto, tipo de producto o tipo de servicio para registrar los datos del detalle

**TABLA 12: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR DETALLE DEL COMPROBANTE COMPRA**

<b>CASO USO 04</b>	<b>Modificar Comprobante Compras</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Extiende
<b>Objetivos</b>	Modificar los datos de un comprobante compras
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el operador. Tras verificar los datos del comprobante compras, el operador puede proceder a modificar los datos de un comprobante en particular.
<b>Pre – Condición</b>	Haber registrado un comprobante compras
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el operador no ha salido de la pantalla “comprobante compras” luego de haber registrado una compra, debe ir al botón [Editar] y seleccionarlo. <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Editar cabecera, se actualiza los datos de la cabecera menos los campos Tipo comprobante, Serie, Número y RUC</li> <li>b) Editar detalle, se actualiza cada uno de los datos del detalle del comprobante compras.</li> <li>c) Editar asiento, se actualiza el asiento contable generado en el comprobante compras</li> </ol> </li> <li>2. Si se eligió Editar, el operador puede actualizar los campos y registrar los cambios.(E-1)</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	1.1. En caso contrario el operador debe ingresar nuevamente a la pantalla comprobante compras y buscar el comprobante.(E-2)
<b>Excepciones</b>	E-1: La información está mal ingresada E-2: No se encuentra el comprobante

TABLA 13: DESCRIPCION C.U. MODIFICAR COMPROBANTE COMPRAS

<b>CASO USO 05</b>	<b>Registrar Proveedor</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Extiende
<b>Objetivos</b>	Permite registrar los datos de un proveedor
<b>Pre – Condición</b>	Tener acceso al módulo de mantenimiento de Personas
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú de “Mantenimiento” el sub menú “Personas”, dentro de Personas elegir la opción “Registrar Persona”</li> <li>2. Se muestra un formulario de registro</li> <li>3. Se debe seleccionar el radio Button “Persona Jurídica”</li> <li>4. Se ingresa el número de RUC</li> <li>5. Se ingresa la Razón Social del proveedor</li> <li>6. Se ingresa el Nombre Comercial del proveedor</li> <li>7. Se da Check en la opción “Proveedor”</li> <li>8. Se da Check en “Agente de Detracción” en caso lo sea</li> <li>9. Se da Check en “Agente de Retención” en caso lo sea</li> <li>10. Se da Check en “Agente de Percepción” en caso lo sea</li> <li>11. Una vez ingresada la información se procederá a guardar los datos, dando clic en el botón [Guardar] (E - 1)</li> <li>12. El sistema muestra un mensaje con el código de empresa generado</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	E-1: El número de RUC ya se encuentra registrado

TABLA 14: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR PROVEEDOR

b) D.C.U. Registrar Venta

<b>CASO USO 06</b>	<b>Registrar comprobante venta</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Registrar los datos de un comprobante de ventas
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el operador. Se encarga de registrar los datos de un comprobante venta dentro del sistema
<b>Pre – Condición</b>	En el proceso de importación de ventas al sistema web contable, no llego a efectuarse el registro del comprobante ventas correctamente o falto registrar un comprobante para completar el proceso de ventas en determinado periodo.
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú la opción “Comprobantes”</li> <li>2. Dentro del menú comprobantes ir a la opción “Ventas” y dentro de Ventas elegir “Comprobante ventas”</li> <li>3. Al seleccionar comprobante ventas en el menú, se ingresa datos principales del comprobante(Tipo comprobante, Serie del comprobante, Número del comprobante y Número de documento del cliente) y se validan los datos.(E-1) (E-2)(E-3)</li> <li>4. Si los datos del comprobante son correctos entonces se ingresan los datos adicionales de la cabecera y se graban los datos.</li> <li>5. Tras guardar los datos de la cabecera se activan los campos del detalle del comprobante ventas</li> <li>6. Se ingresa los datos del detalle del comprobante</li> </ol>

	7. Cada registro que se va ingresando se va guardando y se va mostrando en la pantalla.
<b>Flujos Alternativos</b>	3.1. Al validar los datos no se encontró el Número del documento del cliente, entonces se procede a registrar al cliente
<b>Excepciones</b>	E-1: No se encontró al cliente E-2: La información está mal ingresada E-3: El comprobante ya está registrado.

TABLA 15: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR COMPROBANTE VENTA

<b>CASO USO 07</b>	<b>Registrar cabecera del comprobante ventas</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Incluye
<b>Objetivos</b>	Registrar los datos de la cabecera de un comprobante de ventas
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el operador. Se encarga de registrar la cabecera de un comprobante de ventas
<b>Pre – Condición</b>	Ingresar al menú comprobante compras
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona “comprobante ventas” dentro del sub menú Ventas</li> <li>2. Se ingresan los datos principales de la cabecera (Tipo comprobante, Serie, Número y Número de documento del cliente) y se valida.(E-1) (E-2)(E-3)</li> <li>3. Si los datos son correctos se ingresa el resto de datos de la cabecera</li> <li>4. Tras ingresar la información esta se guarda.</li> <li>5. Al guardar los datos el sistema muestra los campos para el ingreso del detalle del comprobante ventas.</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	2.1. Al validar los datos no se encontró el Número de documento del cliente, entonces se procede a registrar al cliente
<b>Excepciones</b>	E-1: No se encontró al cliente E-2: La información está mal ingresada E-3: El comprobante ya está registrado.

**TABLA 16: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR CABECERA DEL COMPROBANTE VENTAS**



<b>CASO USO 08</b>	<b>Registrar detalle comprobante del compras ventas</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Incluye
<b>Objetivos</b>	Registrar el detalle de un comprobante ventas
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el operador. Se encarga de registrar el detalle de un comprobante ventas
<b>Pre – Condición</b>	Haber registrado la cabecera del comprobante
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando se graba los datos de la cabecera de un comprobante se activan los campos del detalle comprobante.</li> <li>2. El sistema lista los productos y se selecciona el producto (E-1)</li> <li>3. Se registran los datos de la venta de acuerdo al producto elegido</li> <li>4. Cada producto que se va registrando se va mostrando en pantalla</li> <li>5. Se muestra el asiento generado de la información registrada</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	E-1: No se encuentra el producto para registrar los datos del detalle

**TABLA 17: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR DETALLE DEL COMPROBANTE VENTAS**

<b>CASO USO 09</b>	<b>Modificar Comprobante Ventas</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Extiende
<b>Objetivos</b>	Modificar los datos de un comprobante ventas
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el operador. Tras verificar los datos del comprobante ventas, el operador puede proceder a modificar los datos de un comprobante en particular.
<b>Pre – Condición</b>	Haber registrado un comprobante ventas
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si el operador no ha salido de la pantalla “comprobante ventas” luego de haber registrado una venta, debe ir al botón [Editar] y seleccionarlo. <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Editar cabecera, se actualiza los datos de la cabecera menos los campos Tipo comprobante, Serie, Número de documento</li> <li>b) Editar detalle, se actualiza cada uno de los datos del detalle del comprobante ventas.</li> <li>c) Editar asiento, se actualiza el asiento contable generado en el comprobante ventas</li> </ol> </li> <li>2. Si se eligió Editar el operador puede actualizar los campos y registrar los cambios.(E-1)</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	1.1. En caso contrario el operador debe ingresar nuevamente a la pantalla comprobante ventas y buscar el comprobante.(E-2)
<b>Excepciones</b>	E-1: La información está mal ingresada E-2: No se encuentra el comprobante

**TABLA 18: DESCRIPCION C.U. MODIFICAR COMPROBANTE VENTAS**

<b>CASO USO 10</b>	<b>Registrar Cliente</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Extiende
<b>Objetivos</b>	Permite registrar los datos de un cliente
<b>Pre – Condición</b>	Tener acceso al módulo de mantenimiento de Personas
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú de “Mantenimiento” el sub menú “Personas”, dentro de Personas elegir la opción “Registrar Persona”</li> <li>2. Se muestra un formulario de registro</li> <li>3. Seleccionar el radio Button “Persona Natural”</li> <li>4. Se ingresa el apellido paterno</li> <li>5. Se ingresa el apellido materno</li> <li>6. Se ingresa los nombres</li> <li>7. Se elige en el combobox el Tipo de Documento</li> <li>8. Se ingresa el número de documento</li> <li>9. Si tuviera RUC se ingresa el número</li> <li>10. Se da Check en “Cliente”</li> <li>11. Una vez ingresada la información se procederá a guardar los datos, dando clic en el botón [Guardar] (E - 1)</li> <li>12. El sistema muestra un mensaje con el código de persona generado</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	<p>3.1. Seleccionar el Radio Button “Persona Jurídica” y se procede a registrar al cliente de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se ingresa el número de RUC</li> <li>b) Se ingresa la Razón Social del cliente</li> </ol>

	<p>c) Se ingresa el Nombre Comercial del cliente</p> <p>d) Se da Check en la opción "Cliente"</p> <p>e) Se da Check en "Agente de Detracción" en caso lo sea</p> <p>f) Se da Check en "Agente de Retención" en caso lo sea</p> <p>g) Se da Check en "Agente de Percepción" en caso lo sea</p> <p>11.1. Una vez ingresada la información se procederá a guardar los datos, dando clic en el botón [Guardar]</p> <p>12.1. El sistema muestra un mensaje con el código de empresa generado</p>
<b>Excepciones</b>	E-1: El número de Documento ya se encuentra registrado

TABLA 19: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR CLIENTE

c) D.C.U. Registrar Caja y Bancos

<b>CASO USO 11</b>	<b>Registrar Pago de Comprobantes</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Registrar el pago de un comprobante
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el operador. Se encarga de registrar los datos del pago de un comprobante de ventas o de compras
<b>Pre – Condición</b>	Que se haya registrado un comprobante y que no haya sido pagado
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Comprobantes” en el sub menú “Caja y Bancos” la opción “Comprobante - Voucher”</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz</li> <li>3. Seleccionar Tipo de Operación “Egreso” o “Ingreso”</li> <li>4. Si selecciono la operación Egreso se carga en el combo “Tipo de movimiento” las opciones “Pago a proveedor” y “Transferencias”. Caso contrario se cargan las opciones “Pago a cliente” y “Transferencias”</li> <li>5. Ingresar la fecha de pago del comprobante en el campo “Fecha Mov.”</li> <li>6. Seleccionar el Tipo de movimiento. Si la operación fue Egreso seleccionar pago a Proveedor. Caso contrario si la operación fue Ingreso seleccionar Pago a Cliente</li> <li>7. Seleccionar el Medio de Pago</li> <li>8. Si se seleccionó como Medio de pago “Efectivo” se muestra por defecto en el combo “Banco” la opción Caja moneda nacional. Caso contrario</li> </ol>

	<p>se carga en el combo "Banco" una lista de bancos para poder seleccionar</p> <p>9. Seleccionar la moneda.</p> <p>10. Se carga en campo "Tipo de cambio" un monto de acuerdo a la moneda que se seleccionó.</p> <p>11. Elegir el tipo de comprobante a pagar</p> <p>12. Ingresar el comprobante a pagar(Serie, Número y RUC)</p> <p>13. Se ingresa el monto a pagar(E-1)</p> <p>14. Tras ingresar el monto a pagar, se muestra en el campo "Monto" el porcentaje del monto que está pagando</p> <p>15. Se ingresa el número de Voucher del comprobante a pagar</p> <p>16. Se ingresa la glosa del comprobante</p> <p>17. Se marca con un Check si el comprobante a pagar está sujeto a Detracción</p> <p>18. Se marca con un Check si el comprobante a pagar está sujeto a Retención</p> <p>19. Tras ingresar la información se da clic en el botón guardar</p> <p>20. Si los datos del pago del comprobante son correctos entonces se genera un número de "Voucher Interno" que se muestra en pantalla y se graban los datos(E-2)</p> <p>21. Tras guardar los datos, se muestra en pantalla un detalle de los pagos que se han realizado del comprobante y los asientos contables generados</p>
<b>Flujos Alternativos</b>	<p>3.1. Si ya existe un registro de un pago de comprobante se ingresa en el campo "Ítem Movimiento" el número de Voucher interno</p>

	<p>3.2. El sistema muestra los datos de los pagos que se han ido efectuando al comprobante</p> <p>3.3. Si se va registrar un pago adicional se va al punto 7 de la descripción y se repite los pasos para el pago del comprobante</p> <p>8.1. Si el medio de pago fue Efectivo se bloquea el campo Voucher</p> <p>12.1. Se busca el comprobante a pagar dando clic en el botón buscar</p> <p>12.2. Se lista los comprobantes por pagar</p> <p>12.2. Se selecciona el comprobante</p> <p>12.3. Se carga a la pantalla los datos del comprobante a pagar: Serie, Número y RUC</p>
<b>Excepciones</b>	<p>E-1: El monto a pagar es errado y se muestra en el campo Monto el porcentaje en rojo</p> <p>E-2: La información está mal ingresada</p>

**TABLA 20: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR PAGO DE COMPROBANTES**

<b>CASO USO 12</b>	<b>Registrar Transferencias</b>
<b>Actor</b>	Operador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Registrar una Transacción
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el operador. Se encarga de registrar los movimientos de caja a bancos o de bancos a caja
<b>Pre – Condición</b>	Tener acceso al módulo de Caja y Bancos
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Comprobantes” en el sub menú “Caja y Bancos” la opción “Comprobante - Voucher”</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz</li> <li>3. Seleccionar Tipo de Operación “Egreso” o “Ingreso”</li> <li>4. Ingresar la fecha del movimiento</li> <li>5. Seleccionar en “Tipo de movimiento” la opción “Transferencias”</li> <li>6. Seleccionar en el combo “Transferencias de” la opción “Caja” o la opción “Bancos”.</li> <li>7. Seleccionar la moneda.</li> <li>8. Se carga en campo “Tipo de cambio” un monto de acuerdo a la moneda que se seleccionó.</li> <li>9. Seleccionar el banco de donde se va realizar la transferencia en el combo “Banco”.</li> <li>10. Se ingresa el monto del movimiento</li> <li>11. Se ingresa el número de Voucher del comprobante a pagar</li> <li>12. Se marca con un Check si el comprobante a pagar está sujeto a Detracción</li> <li>13. Se marca con un Check si el comprobante a pagar está sujeto a Retención</li> </ol>



	<p>14. Se ingresa la glosa del comprobante</p> <p>15. Tras ingresar la información se da clic en el botón guardar</p> <p>16. Si los datos del pago del comprobante son correctos entonces se genera un número de "Voucher Interno" que se muestra en pantalla y se graban los datos(E-1)</p> <p>17. Tras guardar los datos, se muestra en pantalla el detalle de la transferencia y los asientos contables que genera</p>
<b>Flujos Alternativos</b>	<p>9.1. Si en el punto 6 se seleccionó la opción "Caja" el combo "Banco" se bloquea.</p> <p>11.1. Si en el punto 6 se seleccionó la opción "Caja" se desactiva el campo "Nro. Voucher"</p>
<b>Excepciones</b>	E-1: La información está mal ingresada

TABLA 21: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR TRANSFERENCIAS

d) D.C.U. Generar Reportes Contables

<b>CASO USO 13</b>	<b>Generar Reporte de Registro de Compras</b>
<b>Actor</b>	Operador, Contador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Listar la información del registro de compras
<b>Pre – Condición</b>	Registrar Compras
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú "Reportes" la opción "Registros y Libros"</li> <li>2. El sistema muestra en pantalla las opciones de registros y libros</li> <li>3. Selecciona en el combobox la opción "Reporte Registro de Compras"</li> <li>4. Se activan los campos "Periodo" y "Establecimiento"</li> <li>5. Se elige el periodo a generar</li> <li>6. Se selecciona el establecimiento</li> <li>7. Seleccionar el tipo de archivo para generar el reporte</li> <li>8. Se da clic en el botón [Generar Reporte]</li> <li>9. El sistema genera el reporte en el formato deseado</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	6.1. Seleccionar todos los establecimientos dando Check en "Todos"

TABLA 22: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE REGISTRO COMPRAS

<b>CASO USO 14</b>	<b>Generar Reporte de Registro de Ventas</b>
<b>Actor</b>	Operador, Contador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Listar la información del registro de ventas
<b>Pre – Condición</b>	Registrar Ventas
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú "Reportes" la opción "Registros y Libros"</li> <li>2. El sistema muestra en pantalla las opciones de registros y libros</li> <li>3. Selecciona en el combobox la opción "Reporte Registro de Ventas"</li> <li>4. Se activan los campos "Periodo" y "Establecimiento"</li> <li>5. Se elige el periodo a generar</li> <li>6. Se selecciona el establecimiento</li> <li>7. Seleccionar el tipo de archivo para generar el reporte</li> <li>8. Se da clic en el botón [Generar Reporte]</li> <li>9. El sistema genera el reporte en el formato deseado</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	6.1. Seleccionar todos los establecimientos dando Check en "Todos"

**TABLA 23: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE REGISTRO VENTAS**

<b>CASO USO 15</b>	<b>Generar Reporte Libro Caja y Bancos</b>
<b>Actor</b>	Operador, Contador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Listar la información del libro caja y bancos
<b>Pre – Condición</b>	Registrar caja/bancos
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Reportes” la opción “Registros y Libros”</li> <li>2. El sistema muestra en pantalla las opciones de registros y libros</li> <li>3. Selecciona en el combobox la opción “Reporte de Libro Caja y Bancos”</li> <li>4. Se activan los campos “Periodo”, “Establecimiento” y “Cuenta”</li> <li>5. Se elige el periodo a generar</li> <li>6. Se selecciona el establecimiento</li> <li>7. Se ingresa la cuenta</li> <li>8. Seleccionar el tipo de archivo para generar el reporte</li> <li>9. Se da clic en el botón [Generar Reporte]</li> <li>10. El sistema genera el reporte en el formato deseado</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	6.1. Seleccionar todos los establecimientos dando Check en “Todos”

**TABLA 24: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE LIBRO CAJA Y BANCOS**

<b>CASO USO 16</b>	<b>Generar Reporte Libro Diario</b>
<b>Actor</b>	Operador, Contador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Listar la información del libro diario
<b>Pre – Condición</b>	Registrar compras, registrar ventas, registrar caja y bancos
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Reportes” la opción “Registros y Libros”</li> <li>2. El sistema muestra en pantalla las opciones de registros y libros</li> <li>3. Selecciona en el combobox la opción “Reporte de Libro Diario”</li> <li>4. Se activan los campos “Periodo”, “Establecimiento” y “Cuenta”</li> <li>5. Se elige el periodo a generar</li> <li>6. Se selecciona el establecimiento</li> <li>7. Se ingresa la cuenta</li> <li>8. Seleccionar el tipo de archivo para generar el reporte</li> <li>9. Se da clic en el botón [Generar Reporte]</li> <li>10. El sistema genera el reporte en el formato deseado</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	6.1. Seleccionar todos los establecimientos dando Check en “Todos”

**TABLA 25: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE LIBRO DIARIO**

<b>CASO USO 17</b>	<b>Generar Reporte Libro Mayor</b>
<b>Actor</b>	Operador, Contador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Listar la información del libro mayor
<b>Pre – Condición</b>	Registrar movimientos diarios
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Reportes” la opción “Registros y Libros”</li> <li>2. El sistema muestra en pantalla las opciones de registros y libros</li> <li>3. Selecciona en el combobox la opción “Reporte de Libro Mayor”</li> <li>4. Se activan los campos “Periodo”, “Establecimiento” y “Cuenta”</li> <li>5. Se elige el periodo a generar</li> <li>6. Se selecciona el establecimiento</li> <li>7. Se ingresa la cuenta</li> <li>8. Seleccionar el tipo de archivo para generar el reporte</li> <li>9. Se da clic en el botón [Generar Reporte]</li> <li>10. El sistema genera el reporte en el formato deseado</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Seleccionar todos los establecimientos dando Check en “Todos”</li> </ol>

**TABLA 26: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE LIBRO MAYOR**

<b>CASO USO 18</b>	<b>Generar Reporte Balance de comprobación</b>
<b>Actor</b>	Operador, Contador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Listar la información del balance de comprobación
<b>Pre – Condición</b>	Registrar libro diario y registrar libro mayor
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Reportes” la opción “Balance de Comprobación”</li> <li>2. Se activan los combobox “Periodo”, “Establecimiento”</li> <li>3. Se activan los radiobutton “Tipo de cuenta”</li> <li>4. Se elige el periodo a generar</li> <li>5. Se selecciona el establecimiento</li> <li>6. Se selecciona el tipo de cuenta “principal” o “divisionaria”</li> <li>7. Se da clic en el botón [Mostrar Balance]</li> <li>8. El sistema muestra el balance de comprobación en pantalla</li> <li>9. Seleccionar el tipo de archivo para generar el reporte</li> <li>10. Se da clic en el botón [Generar Reporte]</li> <li>11. El sistema genera el reporte en el formato deseado</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	5.1. Seleccionar todos los establecimientos dando Check en “Todos”

**TABLA 27: DESCRIPCION C.U. GENERAR REPORTE BALANCE DE COMPROBACIÓN**

e) D.C.U. Gestionar otros Asientos Contables

<b>CASO USO 19</b>	<b>Registrar asiento de ajuste</b>
<b>Actor</b>	Contador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Registrar asientos contables
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el contador. Se encarga de registrar asientos al final del periodo contable corrigiendo los saldos de las cuentas a su valor verdadero.
<b>Pre – Condición</b>	Diferencias en el balance de comprobación
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Ajustes Contables” la opción “Asiento de Ajuste”</li> <li>2. El sistema muestra el formulario de asiento de ajuste</li> <li>3. Dar clic en el botón [Nuevo]</li> <li>4. Se genera automáticamente un número de asiento y se muestra el periodo contable a trabajar</li> <li>5. Se ingresa la fecha de registro del asiento contable</li> <li>6. Selecciona en el combobox la moneda (soles o dólares)</li> <li>7. Se ingresa el monto del asiento</li> <li>8. Selecciona en el combobox la partida (debe o haber)</li> <li>9. Selecciona en el botón de búsqueda la cuenta contable</li> <li>10. Se ingresa una descripción del registro</li> <li>11. Se da clic en el botón [Grabar] (E - 1)</li> <li>12. Se muestra en pantalla el asiento guardado</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	E-1: La información está mal ingresada

TABLA 28: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR ASIENTO DE AJUSTE



<b>CASO USO 20</b>	<b>Generar asiento de apertura</b>
<b>Actor</b>	Contador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Realizar un asiento de apertura al inicio de un ejercicio contable
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el contador. Se encarga de abrir o reabrir la contabilidad al iniciarse el ejercicio económico.
<b>Pre – Condición</b>	Tener registradas las cuentas contables
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Ajustes Contables” la opción “Asiento de Apertura”</li> <li>2. El sistema muestra el formulario de asiento de apertura</li> <li>3. Dar clic en el botón [Traer Datos]</li> <li>4. El sistema muestra una grilla llena de datos organizadas en cuatro columnas (Cuenta, Descripción, Debe y Haber) (E - 1)</li> <li>5. Automáticamente se activa el botón [Procesar]</li> <li>6. Dar clic en el botón [Procesar]</li> <li>7. Se muestra en pantalla el asiento de apertura generado</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo</b>	4.1. El sistema muestra un mensaje “No existe balance inicial”, entonces se procede a registrar el asiento contable inicial en “Asiento de Ajuste”
<b>Excepciones</b>	E - 1: No existe balance inicial

TABLA 29: DESCRIPCION C.U. GENERAR ASIENTO DE APERTURA

<b>CASO USO 21</b>	<b>Generar asiento de cierre</b>
<b>Actor</b>	Contador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Realizar un asiento de cierre al final de un ejercicio contable
<b>Resumen</b>	Es iniciado por el contador. Se encarga de cerrar la contabilidad al final del ejercicio contable.
<b>Pre – Condición</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar el balance general</li> <li>- Estar al final del ejercicio contable</li> </ul>
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Ajustes Contables” la opción “Asiento de Cierre”</li> <li>2. El sistema muestra el formulario de asiento de cierre</li> <li>3. Dar clic en el botón [Procesar]</li> <li>4. Se muestra en pantalla el asiento de cierre generado(E-1) (E-2)</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo</b>	4.1. Se muestra un mensaje “No se puede generar el asiento de cierre”. Por lo cual se procede a verificar los datos.
<b>Excepciones</b>	<p>E - 1: El asiento de cierre ya fue procesado</p> <p>E - 2: Existen diferencias en el balance de comprobación</p>

TABLA 30: DESCRIPCION C.U. GENERAR ASIENTO DE CIERRE

f) D.C.U. Configurar Asociación de Cuentas

<b>CASO USO 22</b>	<b>Asociar Tipo Producto/Servicio</b>
<b>Actor</b>	Contador
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Asociar los tipos de productos y servicios a una cuenta contable
<b>Pre – Condición</b>	Tener acceso al módulo de Asociación de cuentas
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Asociación cuentas” la opción “Configurar cuentas”</li> <li>2. Muestra el formulario solicitado cargando los datos necesarios</li> <li>3. Selecciona Radio Button “Producto/Servicio”</li> <li>4. Selecciona en el combobox la opción “Tipo Producto” o “Tipo Servicio”</li> <li>5. Selecciona en el combobox el Rubro</li> <li>6. Selecciona en el combobox el proceso “Compra” o “Venta” para la asociación</li> <li>7. Seleccionar un tipo específico de producto o servicio(según lo que se ha elegido en el punto 3)</li> <li>8. Se busca y selecciona la cuenta contable a asociar</li> <li>9. Seleccionar en el combobox el libro contable para la asociación</li> <li>10. Seleccionar en el combobox la sede</li> <li>11. Seleccionar en el combobox el asiento para la asociación “Debe” o “Haber”</li> <li>12. Seleccionar en el combobox la clasificación de la asociación</li> <li>13. Una vez ingresados los datos se procederá a guardar los datos.</li> </ol>

<b>Flujos</b>  <b>Alternativos</b>	<p>7.1. Al buscar el tipo de producto o servicio para seleccionarlo no se encontró, entonces se procede a registrar al tipo de producto o tipo de servicio</p> <p>8.1. Al buscar la cuenta contable para seleccionarla no se encontró, entonces se procede a registrar la cuenta</p>
--	--

**TABLA 31: DESCRIPCION C.U. ASOCIAR TIPO PRODUCTO/SERVICIO**

<b>CASO USO 23</b>	<b>Registrar tipo producto/servicio</b>
<b>Actor</b>	Contador
<b>Tipo</b>	Extiende
<b>Objetivos</b>	Permite registrar los datos de un tipo de producto o tipo de servicio
<b>Pre – Condición</b>	Tener acceso al módulo de mantenimiento de Productos y servicios
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú de “Mantenimiento” la opción “Productos y Servicios”</li> <li>2. El sistema muestra el formulario solicitado cargando los datos necesarios</li> <li>3. Seleccionar en el combobox el Tipo de Producto o Tipo de servicio, según lo que se desea registrar(E-1)</li> <li>4. Seleccionar en el radio Button el rubro del Tipo de producto o servicio a registrar, puede ser del “negocio” o “externo”</li> <li>5. Dar clic en el botón “Nuevo”</li> <li>6. Se carga en pantalla los campos necesarios para el registro del Tipo de producto o servicio</li> <li>7. Se ingresa el código del Tipo de producto o servicio(según lo que selecciono en el punto 3)</li> <li>8. Se ingresa el nombre del tipo producto o servicio</li> <li>9. En caso que el tipo de producto o servicio sea sujeto de detracción, seleccionar el código correspondiente</li> <li>10. En caso que el tipo de producto sea sujeto de percepción, debe seleccionar el código correspondiente</li> <li>11. Una vez ingresados los datos se procederá a guardar los datos.</li> </ol>

<b>Flujos</b>  <b>Alternativos</b>	<p>1.1. También existen las opciones “Producto” y “Servicio” si se elige cualquiera de ellas, el proceso es el mismo que registrar el “Tipo de producto” o “Tipo de servicio”</p> <p>10.1. Los servicios y tipos de servicios no tienen la opción de elegir código de percepción</p>
--	--

**TABLA 32: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR TIPO PRODUCTO/SERVICIO**

<b>CASO USO 24</b>	<b>Registrar cuenta</b>
<b>Actor</b>	Contador
<b>Tipo</b>	Extiende
<b>Objetivos</b>	Permite registrar los datos de una cuenta contable
<b>Pre – Condición</b>	Tener acceso al módulo de mantenimiento de Cuentas
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú de “Mantenimiento” la opción “Cuentas”</li> <li>2. Muestra el formulario solicitado cargando los datos necesarios</li> <li>3. Ingresar el número de cuenta a registrar</li> <li>4. Seleccionar el año del Plan contable</li> <li>5. Dar clic en el botón “Buscar”</li> <li>6. Si la cuenta no está registrada se activan los campos necesarios para registrar la cuenta</li> <li>7. Se ingresa el nombre de la cuenta</li> <li>8. Se selecciona en el combobox el estado de la cuenta</li> <li>9. Se ingresa una descripción de la cuenta</li> <li>10. Se selecciona con Check las características de la cuenta</li> <li>11. Una vez ingresados los datos se procederá a guardar los datos.</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	6.1. Cuando la cuenta esta registrada se muestran los datos de cuenta.

**TABLA 33: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR CUENTA**

**g) D.C.U. Generar Estados Financieros**

<b>CASO USO 25</b>	<b>Generar Balance General</b>
<b>Actor</b>	Contador, Gerencia
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Listar la información del balance general
<b>Pre – Condición</b>	Tener registro de los activos y pasivos de la empresa
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Reportes” la opción “Estados Financieros”</li> <li>2. Se muestra en pantalla las opciones de los estados financieros</li> <li>3. Selecciona en el RadioButton la opción “Balance General”</li> <li>4. Se activan los campos “Periodo”</li> <li>5. Se elige el periodo a generar</li> <li>6. Seleccionar el tipo de archivo para generar el reporte</li> <li>7. Se da clic en el botón [Generar Reporte]</li> <li>8. El sistema genera el reporte en el formato deseado</li> </ol>

**TABLA 34: DESCRIPCION C.U. GENERAR BALANCE GENERAL**



<b>CASO USO 26</b>	<b>Generar Estados de Ganancias y Pérdidas</b>
<b>Actor</b>	Contador, Gerencia
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Listar la información de Estados de Ganancias y Perdidas
<b>Pre – Condición</b>	Tener registro de los ingresos y gastos de la empresa durante un determinado periodo
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Reportes” la opción “Estados Financieros”</li> <li>2. Se muestra en pantalla las opciones de los estados financieros</li> <li>3. Selecciona en el RadioButton la opción “Estados de ganancias y pérdidas”</li> <li>4. Se activan los campos “Periodo”</li> <li>5. Se elige el periodo a generar</li> <li>6. Seleccionar el tipo de archivo para generar el reporte</li> <li>7. Se da clic en el botón [Generar Reporte]</li> <li>8. El sistema genera el reporte en el formato deseado</li> </ol>

**TABLA 35: DESCRIPCION C.U. GENERAR ESTADOS DE GANANCIAS Y PERDIDAS**

## h) D.C.U. Importar datos Ventas

<b>CASO USO 27</b>	<b>Importar comprobante ventas</b>
<b>Actor</b>	Informático
<b>Tipo</b>	Básico, incluye
<b>Objetivos</b>	La información de los comprobantes de ventas contenidas en el archivo a importar, debe registrarse en el libro ventas dentro del sistema.
<b>Resumen</b>	Es iniciado por informática. Se encarga de importar los datos del comprobante de ventas al sistema web.
<b>Pre – Condición</b>	Que exista un archivo .CSV con datos de comprobante ventas
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Comprobantes” en el sub menú “Ventas” la opción “Migración Ventas”</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz de importación</li> <li>3. Seleccionar el periodo contable</li> <li>4. Seleccionar la ruta del archivo a importar</li> <li>5. Seleccionar el archivo .CSV</li> <li>6. El sistema muestra en pantalla el tamaño y nombre del archivo</li> <li>7. Se da clic en botón [Enviar]</li> <li>8. El sistema comprueba que el archivo esté bien formado y valida los elementos contenidos en el archivo</li> <li>9. Si el proceso fue correcto, la información se guarda con éxito(E-1)</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	E-1: Si el proceso no fue correcto lanza un mensaje de error

TABLA 36: DESCRIPCIÓN C.U. IMPORTAR COMPROBANTE VENTAS

<b>CASO USO 28</b>	<b>Extornar registro de ventas</b>
<b>Actor</b>	Informático
<b>Tipo</b>	Extiende
<b>Objetivos</b>	Revertir las operaciones que involucran el registro de ventas (excepto los pagos), en un determinado periodo.
<b>Resumen</b>	Es iniciado por informática. Se encarga de revertir el registro de ventas(excepto los pagos) del sistema web contable, en determinado periodo
<b>Pre – Condición</b>	Que exista un registro de ventas en un determinado periodo en el sistema web contable
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Comprobantes” en el sub menú “Ventas” la opción “Migración Ventas”</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz de importación</li> <li>3. Activar el Check “Extornar operación”</li> <li>4. El sistema activa el campo periodo contable y el botón de extorno</li> <li>5. El sistema bloquea la opción seleccionar archivo para la importación de ventas</li> <li>6. Seleccionar el periodo contable</li> <li>7. Dar clic en el botón [Extornar]</li> <li>8. El sistema comprueba que el extorno sea correcto</li> <li>9. Si el proceso fue correcto, el extorno se realiza con éxito(E-1)</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	E-1: Si el proceso no fue correcto lanza un mensaje de error

**TABLA 37: DESCRIPCION C.U. EXTORNAR REGISTRO DE VENTAS**

<b>CASO USO 29</b>	<b>Importar pago ventas</b>
<b>Actor</b>	Informático
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	La información del pago de las ventas contenidas en el archivo a importar, debe registrarse en el libro <i>Caja y Bancos dentro del sistema.</i>
<b>Resumen</b>	Es iniciado por informática. Se encarga de importar los datos del pago de los comprobantes de ventas al sistema web.
<b>Pre – Condición</b>	Que exista un archivo .CSV con datos de pago de los comprobantes de ventas
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Comprobantes” en el sub menú “Caja y Bancos” la opción “Migración Ingresos”</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz de importación</li> <li>3. Seleccionar el periodo contable</li> <li>4. Seleccionar la ruta del archivo a importar</li> <li>5. Seleccionar el archivo .CSV</li> <li>6. El sistema muestra en pantalla el tamaño y nombre del archivo</li> <li>7. Se da clic en botón Enviar</li> <li>8. El sistema comprueba que el archivo esté bien formado y valida los elementos contenidos en el archivo</li> <li>9. Si el proceso fue correcto, la información se guarda con éxito(E-1)</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	E-1: Si el proceso no fue correcto lanza un mensaje de error

**TABLA 38: DESCRIPCION C.U. IMPORTAR PAGO VENTAS**

<b>CASO USO 30</b>	<b>Extornar pago de ventas</b>
<b>Actor</b>	Informático
<b>Tipo</b>	Extiende
<b>Objetivos</b>	Revertir las operaciones que involucran el pago de las ventas, en un determinado periodo.
<b>Resumen</b>	Es iniciado por informática. Se encarga de revertir el registro de pago de las ventas del sistema web contable en determinado periodo
<b>Pre – Condición</b>	Que exista un registro de pago de ventas en un determinado periodo en el sistema web contable
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú “Comprobantes” en el sub menú “Caja y Bancos” la opción “Migración ingresos”</li> <li>2. El sistema muestra la interfaz de importación</li> <li>3. Activar el Check “Extornar operación”</li> <li>4. El sistema activa el campo periodo contable y el botón de extorno</li> <li>5. El sistema bloquea la opción seleccionar archivo para la importación de pago de ventas</li> <li>6. Seleccionar el periodo contable</li> <li>7. Dar clic en el botón [Extornar]</li> <li>8. El sistema comprueba que el extorno sea correcto</li> <li>9. Si el proceso fue correcto, el extorno se realiza con éxito(E-1)</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	E-1: Si el proceso no fue correcto lanza un mensaje de error

**TABLA 39: DESCRIPCION C.U. EXTORNAR PAGO DE VENTAS**

i) D.C.U. Gestión usuario del sistema

<b>CASO USO 31</b>	<b>Registrar Usuarios</b>
<b>Actor</b>	Informática
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Permite registrar los datos de los usuarios, quienes tendrán acceso a los diferentes módulos del sistema
<b>Pre – Condición</b>	Haber registrado al trabajador en la pantalla de registro de “personas naturales”.
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú de “Gestión de Usuario” la opción “Registrar Usuario”</li> <li>2. Se muestra el formulario de registro de usuarios</li> <li>3. Se selecciona el código de persona en el botón de búsqueda (E - 1)</li> <li>4. El sistema muestra el nombre del trabajador y se activan los campos del formulario</li> <li>5. Seleccionar el cargo</li> <li>6. Seleccionar el tipo de usuario</li> <li>7. Seleccionar el establecimiento</li> <li>8. Ingresar en el campo “Usuario” el alias</li> <li>9. Ingresar en el campo “Password” la clave del usuario</li> <li>10. Seleccionar en el combobox el estado del usuario</li> <li>11. Se da clic en el botón [Grabar]</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	3.1. Al buscar el código de persona del trabajador no se encontró, entonces se procede a registrarlo en la pantalla de registro de “personas naturales”
<b>Excepciones</b>	E-1: No se encontró el código de persona

TABLA 40: DESCRIPCION C.U. REGISTRAR USUARIOS

<b>CASO USO 32</b>	<b>Asignar Accesos</b>
<b>Actor</b>	Informática
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Permite asignar los accesos que tendrán los usuarios en los diferentes módulos del sistema
<b>Pre – Condición</b>	Haber registrado al trabajador como usuario en la pantalla de registro de usuarios y que este en estado Habilitado
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú de “Gestión de Usuario” la opción “Administrar Menú”</li> <li>2. El sistema muestra todas las opciones del menú del sistema web contable</li> <li>3. Seleccionar al usuario que se le va asignar los accesos</li> <li>4. El sistema muestra todos los accesos del sistema. Las opciones del usuario se muestran con un Check y las opciones que no tiene se encuentran desmarcadas</li> <li>5. Seleccionar las opciones a las cuales tendrá acceso el usuario</li> <li>6. Se da clic en el botón [Grabar]</li> <li>7. El sistema graba los datos correctamente</li> </ol>
<b>Flujos Alternativos</b>	7.1. El sistema muestra un mensaje de que no se seleccionó opciones y graba correctamente

**TABLA 41: DESCRIPCION C.U. ASIGNAR ACCESOS**

<b>CASO USO 32</b>	<b>Asignar Favoritos</b>
<b>Actor</b>	Informática
<b>Tipo</b>	Básico
<b>Objetivos</b>	Permite asignar los accesos favoritos de los usuarios en el sistema
<b>Pre – Condición</b>	Haber asignado los accesos al usuario y que este en estado Habilitado
<b>Flujo Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar en el menú de “Gestión de Usuario” la opción “Administrar Favoritos”</li> <li>2. El sistema muestra la pantalla de administración de favoritos</li> <li>3. Seleccionar usuario</li> <li>4. El sistema muestra todas las opciones a las cuales tiene acceso el usuario.</li> <li>5. Seleccionar los accesos favoritos del usuario los cuales se mostrarán como accesos directos en el sistema (E - 1)</li> <li>6. Se da clic en el botón [Grabar]</li> <li>7. El sistema graba los datos correctamente</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	E-1: No se puede seleccionar más de tres accesos como favoritos

**TABLA 42: DESCRIPCION C.U. ASIGNAR FAVORITOS**



# **CAPITULO IV: DISEÑO DEL SISTEMA**

El diseño de sistemas es el arte de definir los componentes, módulos y datos de un sistema de cómputo para satisfacer ciertos requerimientos. Es la etapa posterior al análisis de sistemas.

<sup>23</sup>Según Pressman, el diseño del software es realmente un proceso de muchos pasos pero que se clasifican dentro de uno mismo. En general, la actividad del diseño se refiere al establecimiento de las estructuras de datos, la arquitectura general del software, representaciones de interfaz y algoritmos. El proceso de diseño traduce requisitos en una representación de software.

El diseño es el primer paso en la fase de desarrollo de cualquier producto o sistema de ingeniería. De acuerdo con Pressman, el objetivo del diseño es producir un modelo o representación de una entidad que se va a construir posteriormente.

El diseño de datos esencialmente se encarga de transformar el modelo de dominio de la información creado durante el análisis. En el diseño arquitectónico se definen las relaciones entre los principales elementos estructurales del programa. Para una herramienta de software basada en el desarrollo e implementación de ambientes virtuales éste es un aspecto fundamental dado que en esta representación del diseño se establece la estructura modular del software que se desarrolla.

El diseño de interfaz describe cómo se comunica el software consigo mismo, con los sistemas que operan con él, y con los operadores que lo emplean.

---

<sup>23</sup> Roger S. Pressman (2002). Ingeniería del Software, un enfoque práctico (Quinta Edición.)

## 4.2. Diagrama de Colaboraciones

### 4.2.1. Registrar Compra

#### a) Mantenedor Comprobante Compra

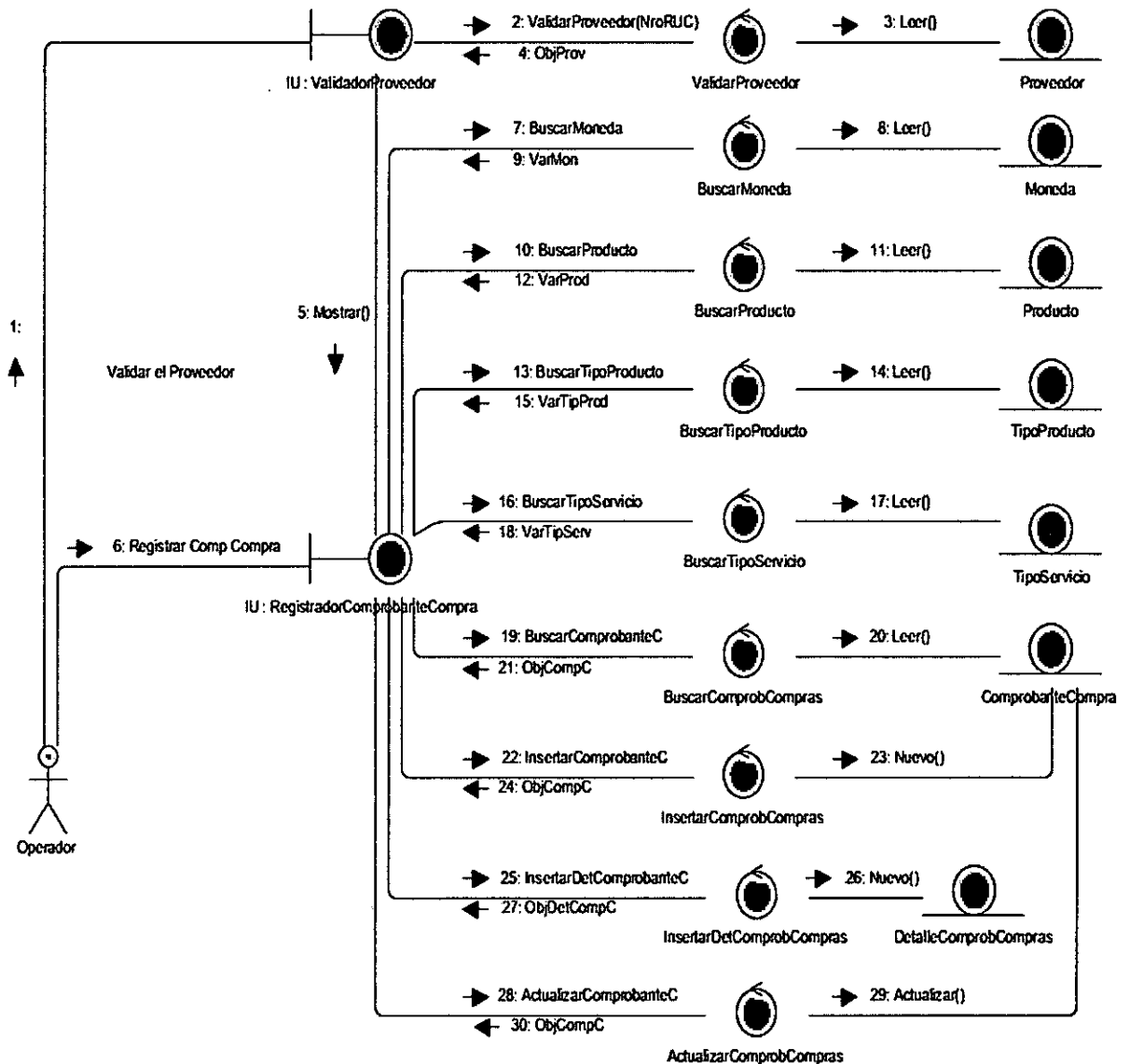


FIGURA 28: MANTENEDOR COMPROBANTE COMPRA

## b) Mantenedor Proveedor

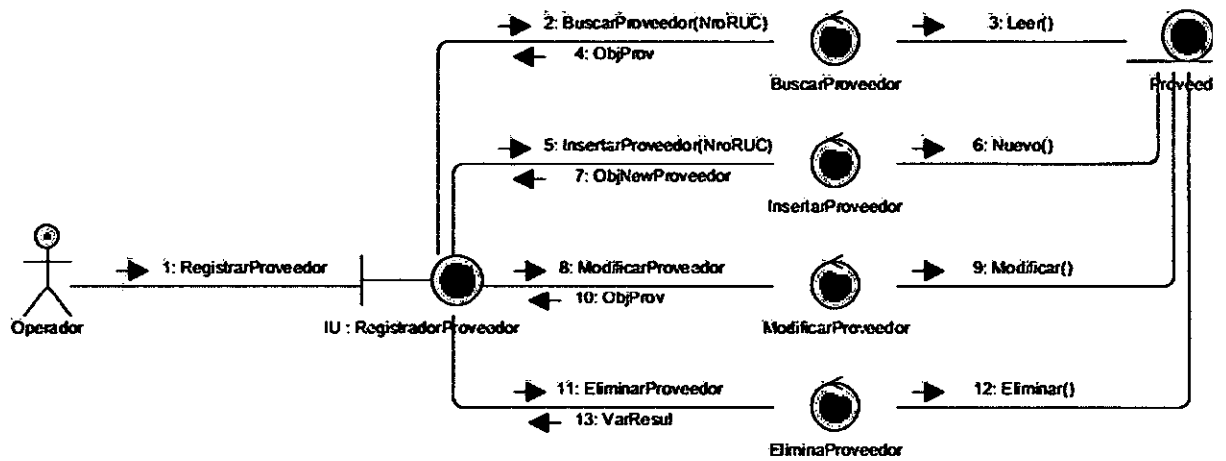


FIGURA 29: D.C. MANTENEDOR PROVEEDOR

## 4.2.2. Registrar Venta

### a) Mantenedor Comprobante Venta

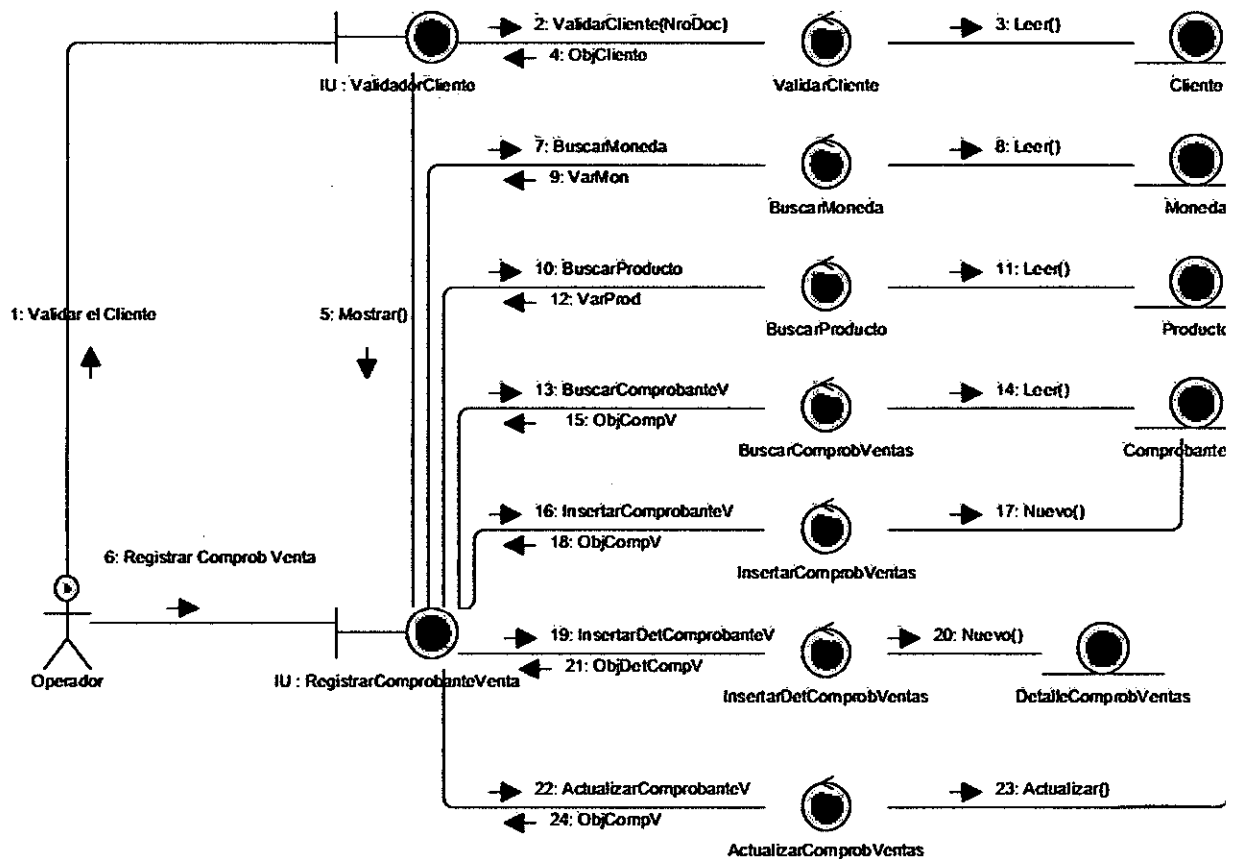


FIGURA 30: D.C. MANTENEDOR COMPROBANTE VENTA

## b) Mantenedor Cliente

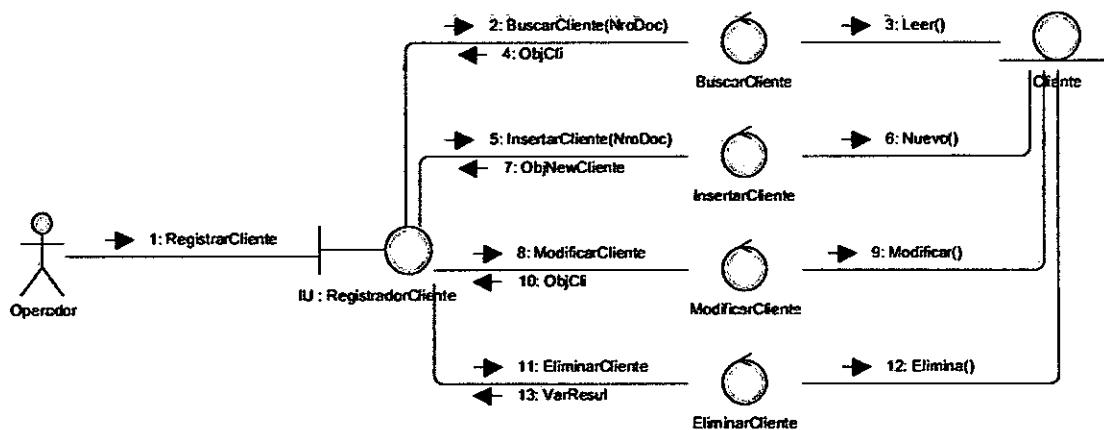


FIGURA 31: D.C. MANTENEDOR CLIENTE

## 4.2.3. Registrar Caja y Bancos

### a) Mantenedor Pago Comprobante

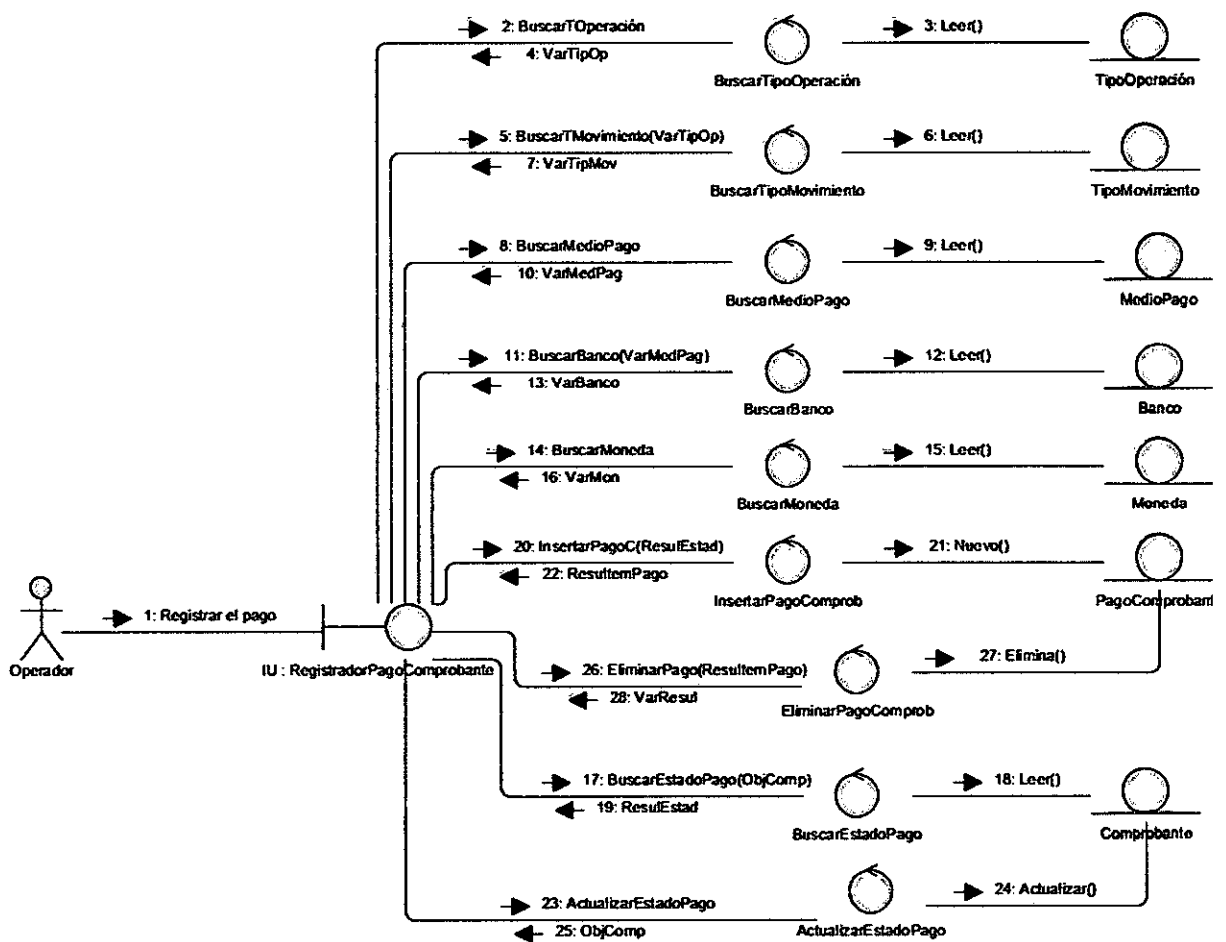


FIGURA 32: D.C. MANTENEDOR PAGO DE COMPROBANTE

## b) Mantenedor Transferencias

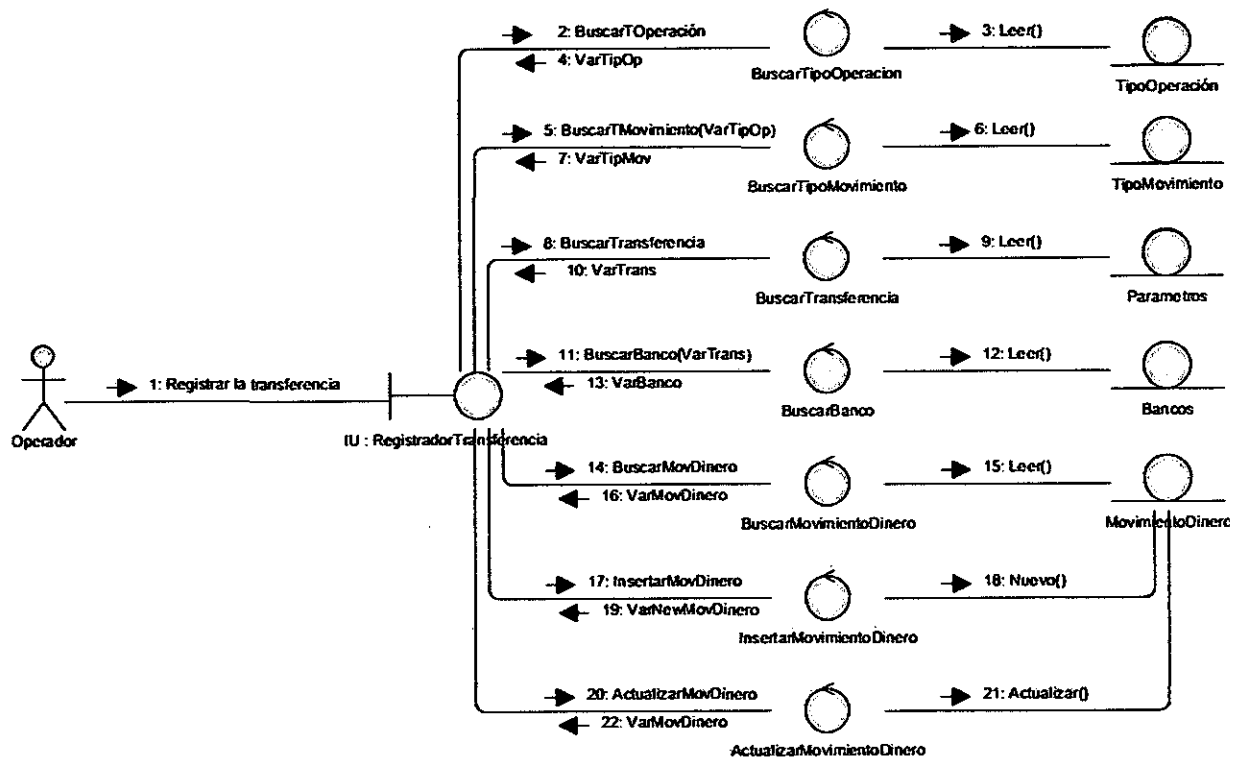


FIGURA 33: D.C. MANTENEDOR TRANSFERENCIAS

## 4.2.4. Generar Reportes Contables

### a) Generar Reporte Libro Compras

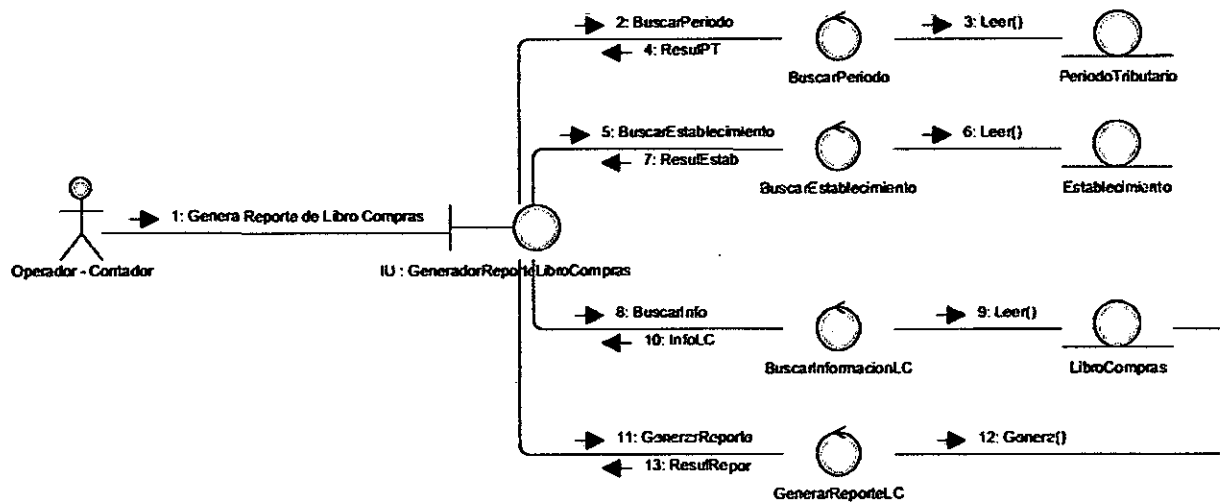


FIGURA 34: D.C. GENERAR REPORTE LIBRO COMPRAS

## b) Generar Reporte Libro Ventas

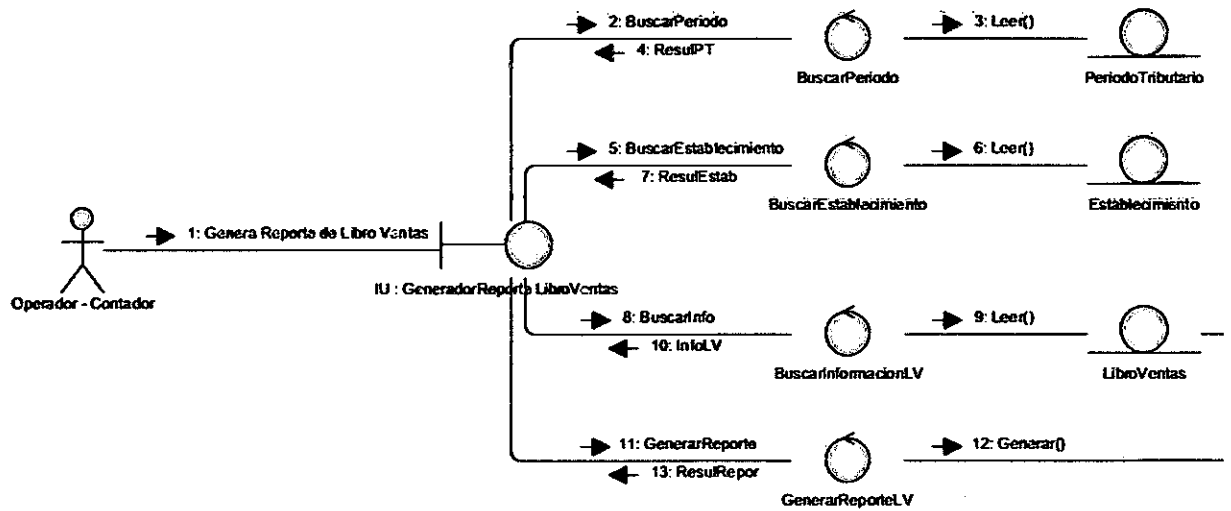


FIGURA 35: D.C. GENERAR REPORTE LIBRO VENTAS

## c) Generar Reporte Libro Caja y Bancos

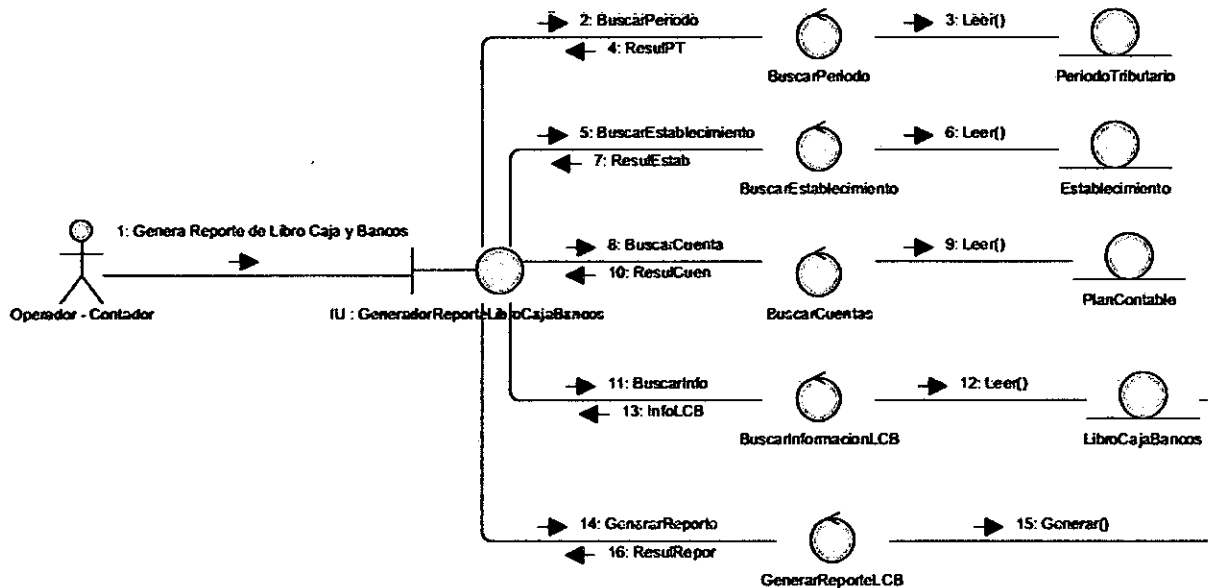


FIGURA 36: D.C. GENERAR REPORTE LIBRO CAJA Y BANCOS

#### d) Generar Reporte Libro Diario

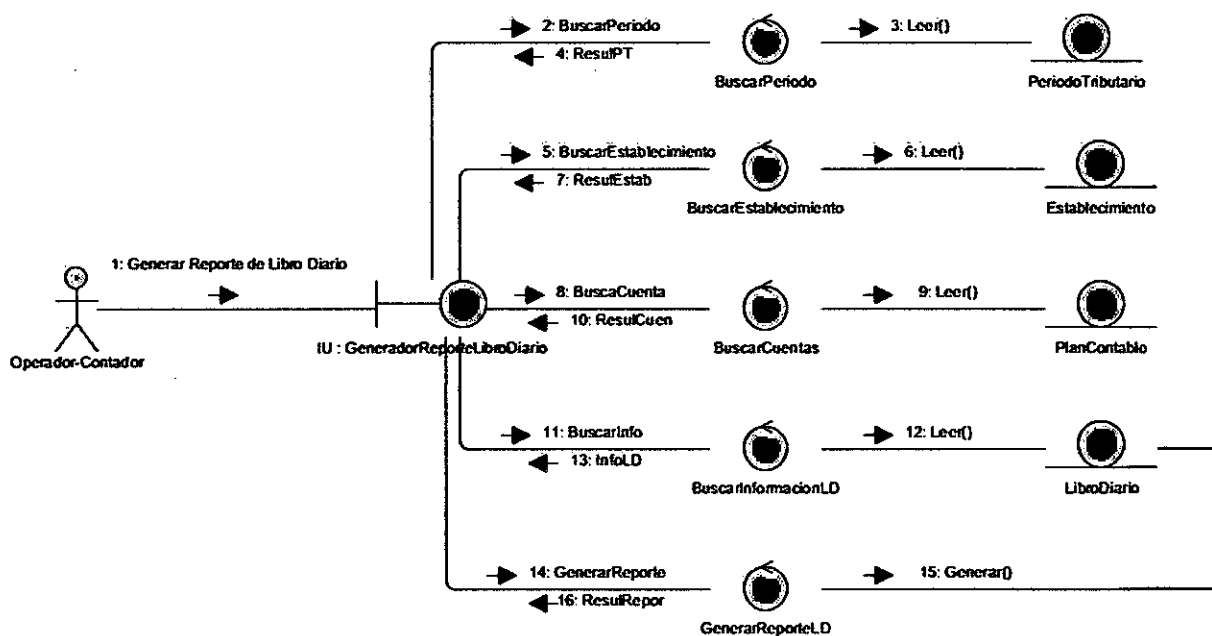


FIGURA 37: D.C. GENERAR REPORTE LIBRO DIARIO

#### e) Generar Reporte Libro Mayor

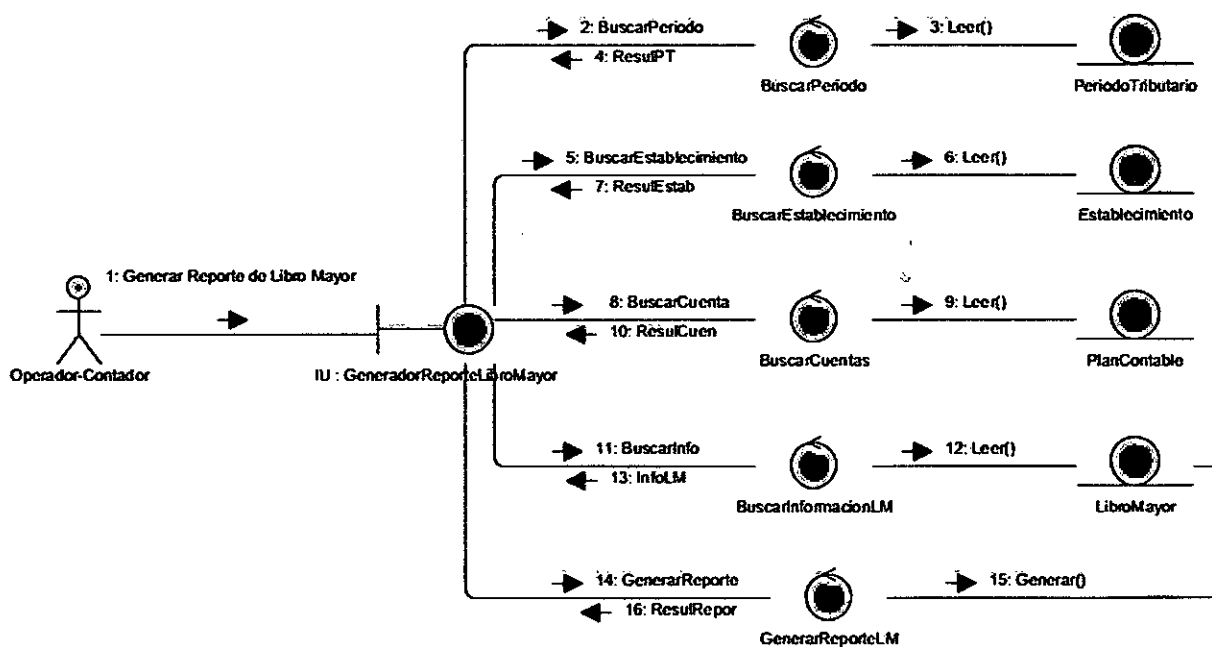


FIGURA 38: D.C. GENERAR REPORTE LIBRO MAYOR

## f) Generar Reporte Balance de comprobación

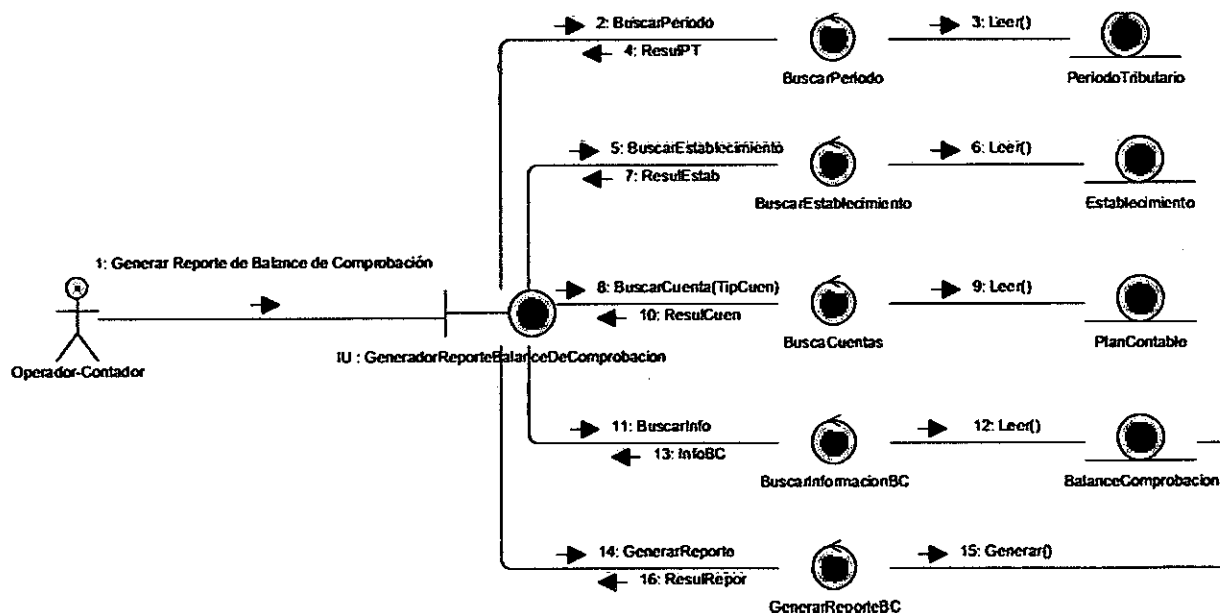


FIGURA 39: D.C. GENERAR BALANCE DE COMPROBACIÓN

## 4.2.5. Gestionar otros Asientos Contables

### a) Registrar Asiento de Ajuste

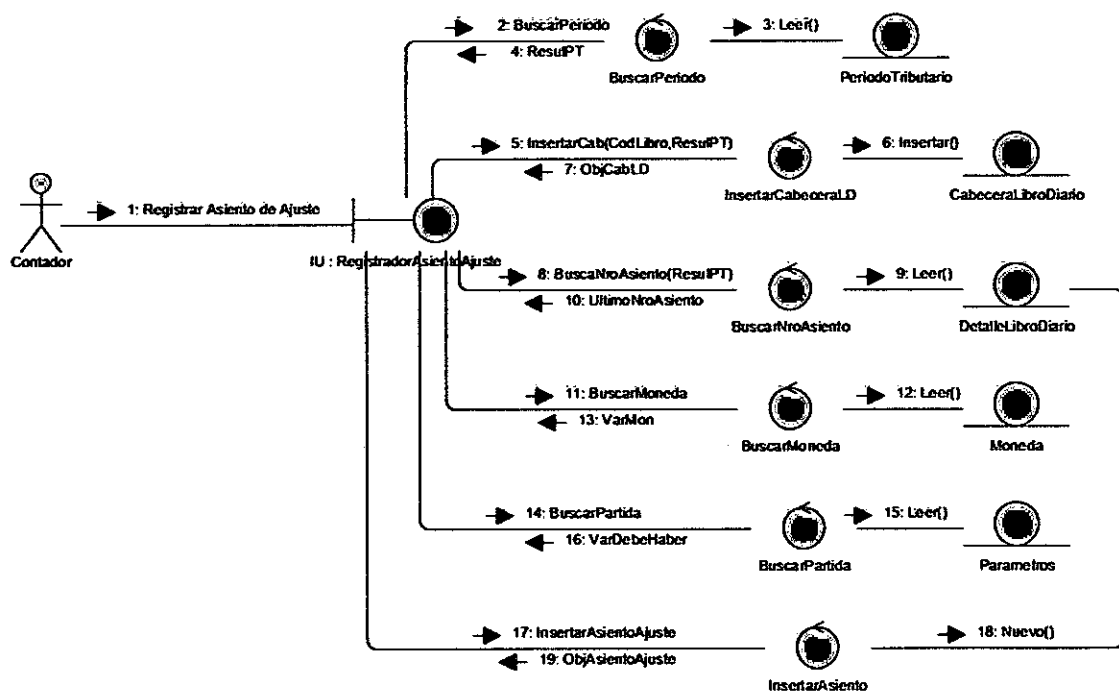


FIGURA 40: D.C. REGISTRAR ASIENTO DE AJUSTE



## b) Generar Asiento de Apertura

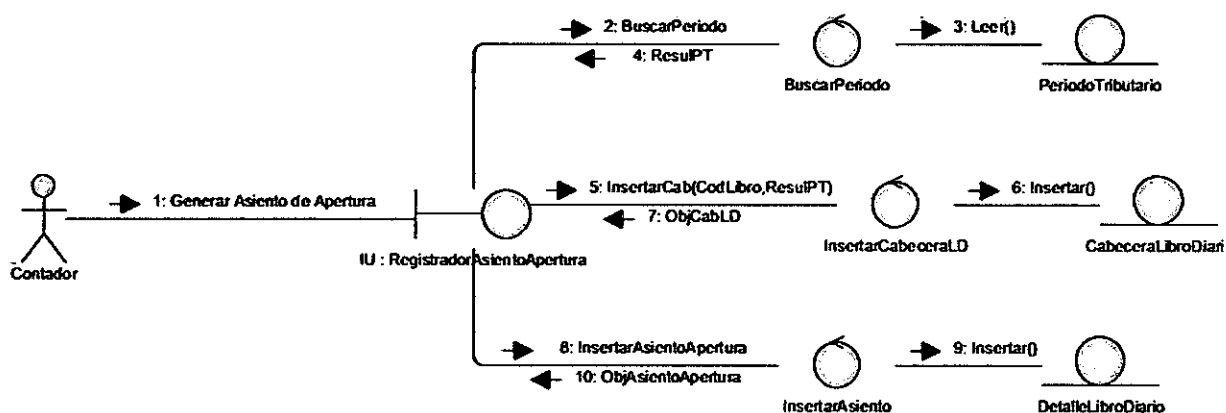


FIGURA 41: D.C. GENERAR ASIENTO DE APERTURA

## c) Generar Asiento de Cierre

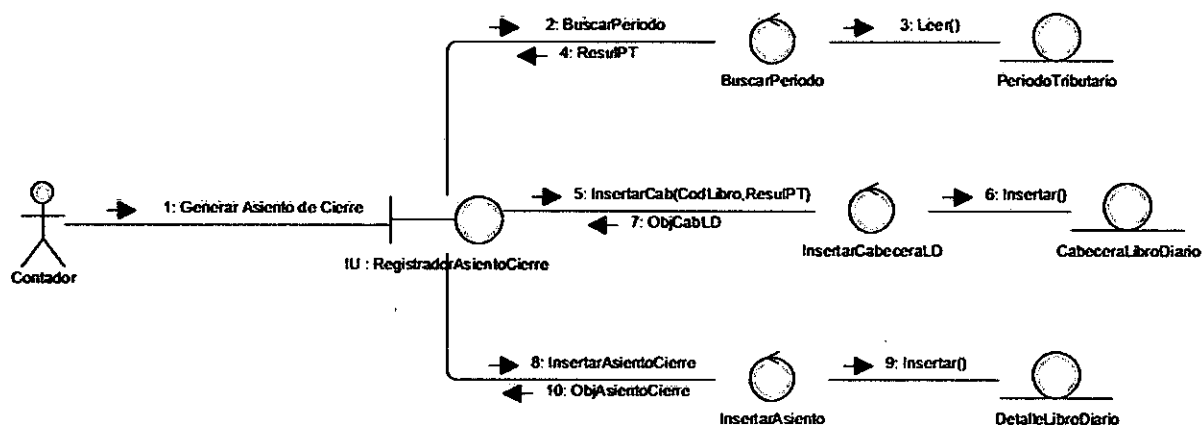


FIGURA 42: D.C. GENERAR ASIENTO DE CIERRE

## 4.2.6. Configurar Asociación de Cuentas

### a) Asociar Cuentas Tipo Producto / Tipo Servicio

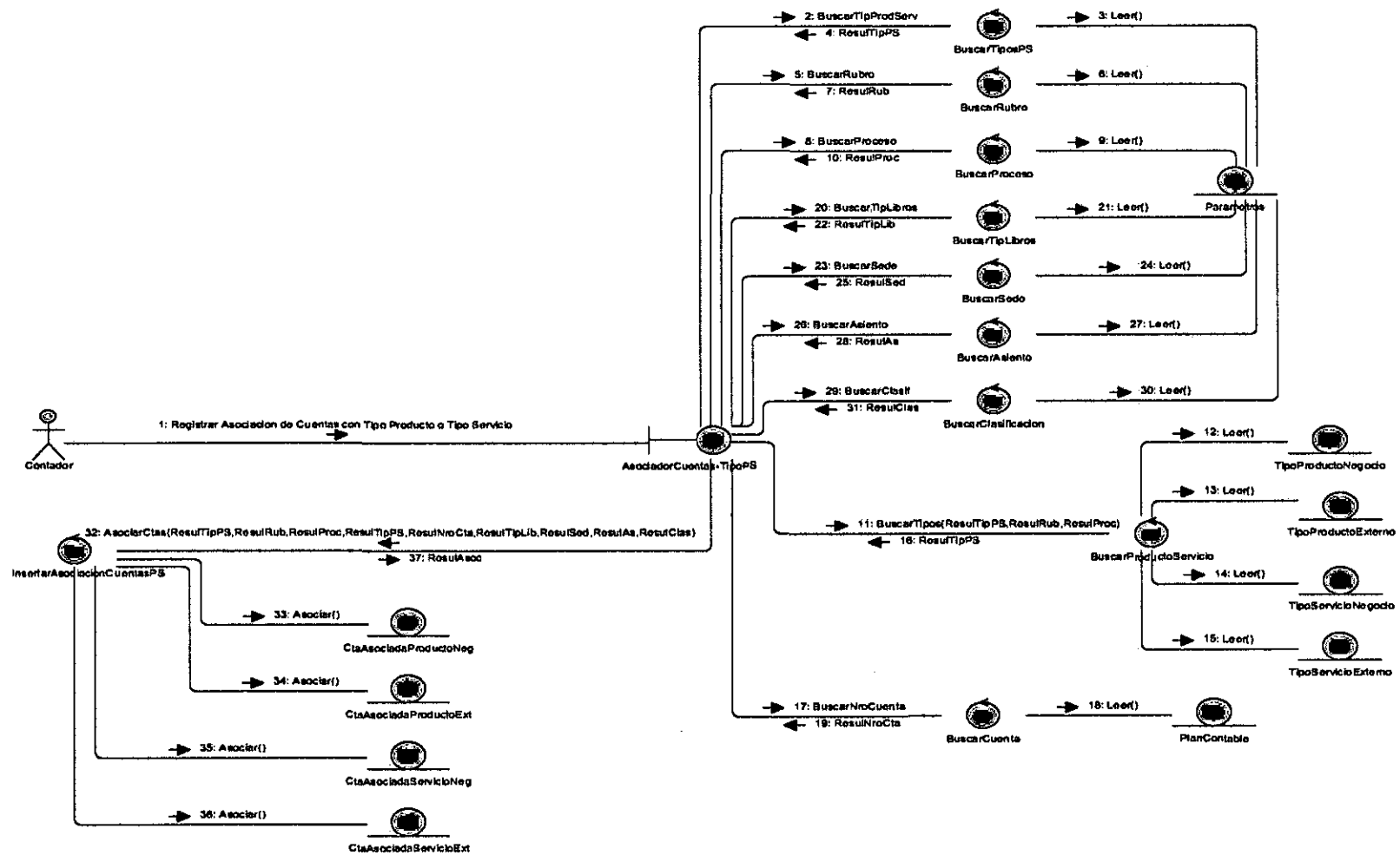
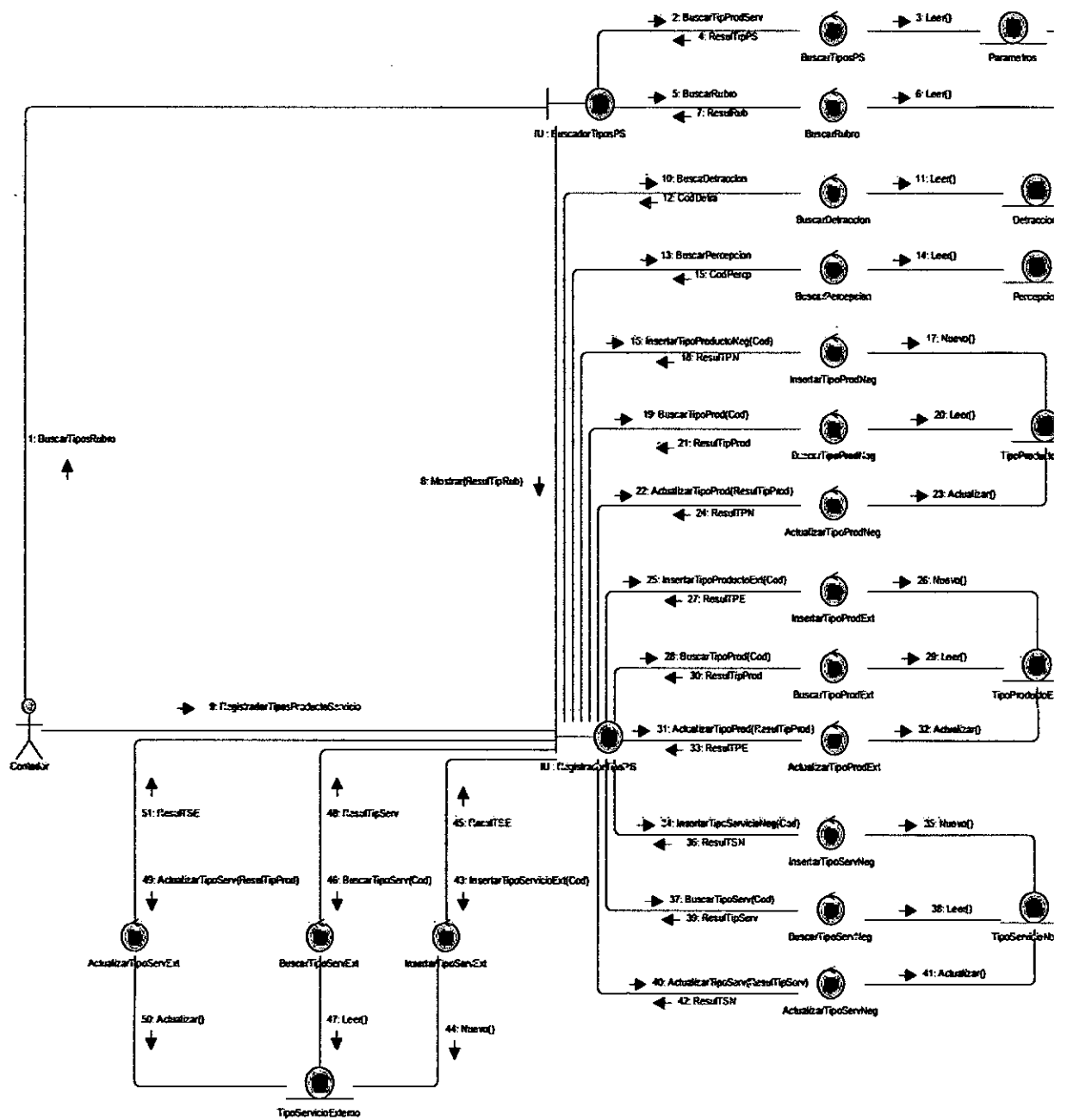


FIGURA 43: D.C. ASOCIAR CUENTAS



### c) Mantenedor Cuentas

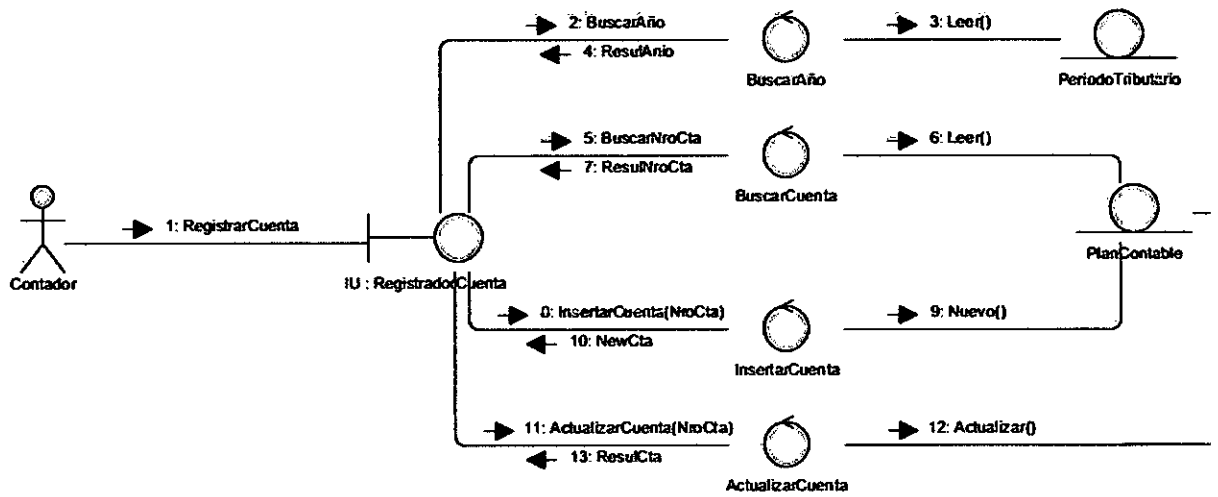


FIGURA 45: D.C. MANTENEDOR CUENTAS

## 4.2.7. Generar Estados Financieros

### a) Generar Balance General

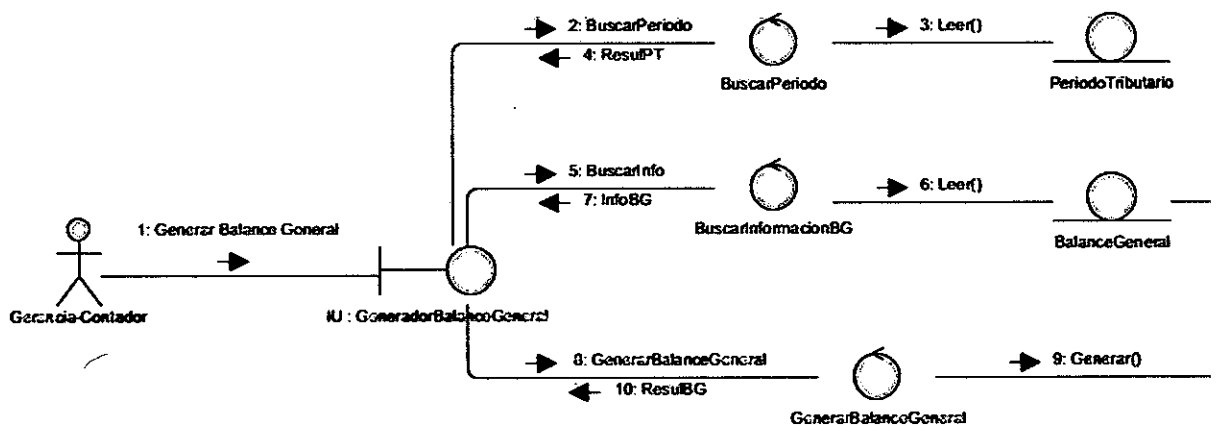


FIGURA 46: D.C. GENERAR BALANCE GENERAL

## b) Generar Estados de Ganancias y Pérdidas

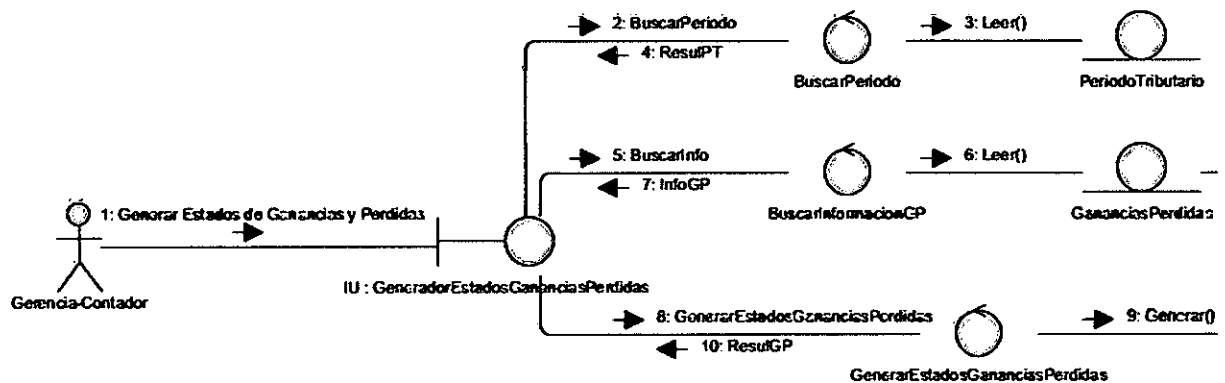


FIGURA 47: D.C. GENERAR ESTADOS DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

## 4.2.8. Importar y Exportar Datos Ventas

### a) Importar Comprobante Ventas

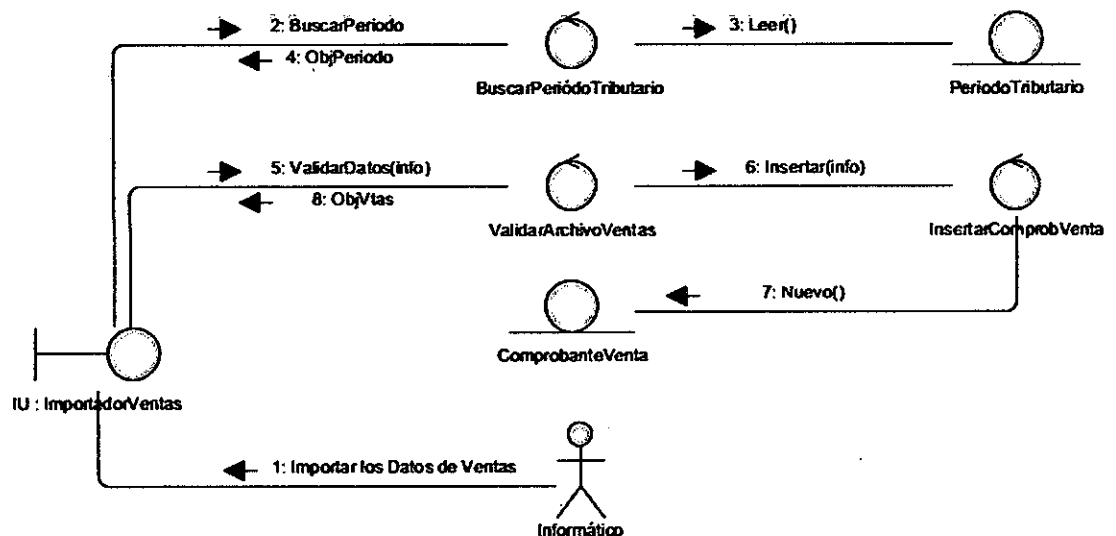


FIGURA 48: D.C. IMPORTAR COMPROBANTE VENTAS

## b) Extornar Registro de Ventas

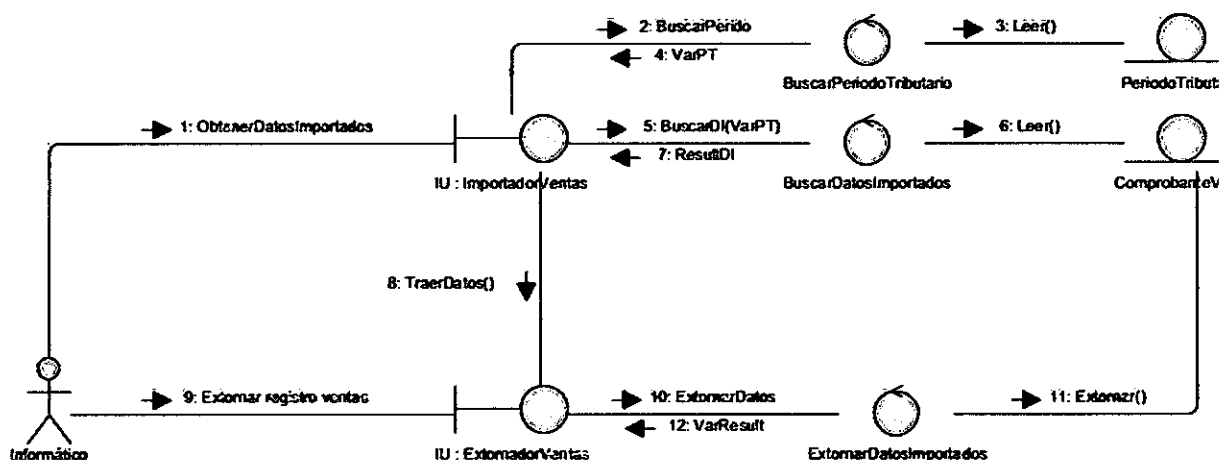


FIGURA 49: D.C. EXTORNO REGISTRO VENTAS

## c) Importar Pago de Ventas

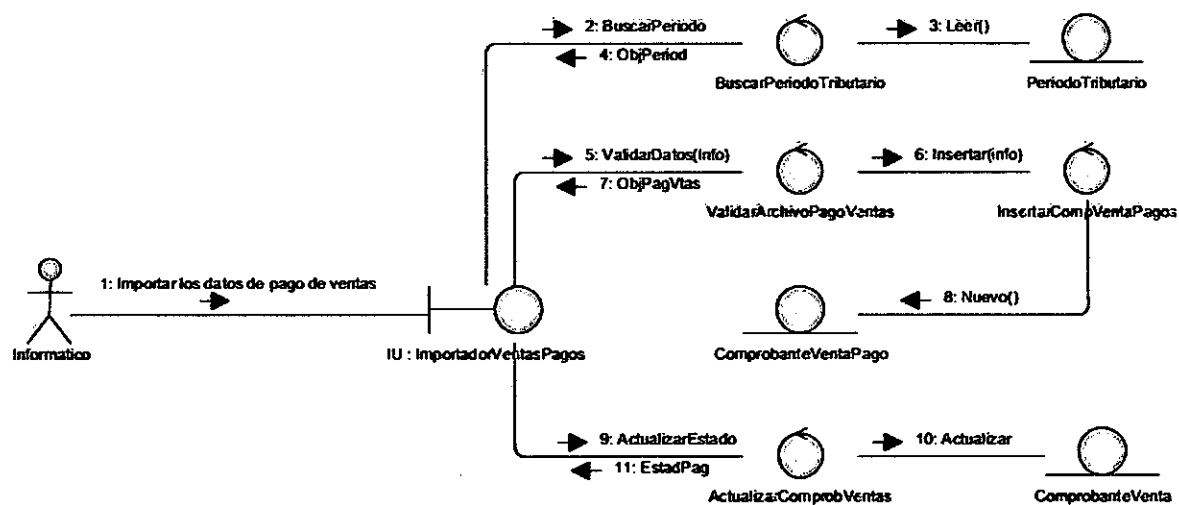


FIGURA 50: D.C. IMPORTAR PAGO DE VENTAS

## 4.2.9. Gestión Usuario del Sistema

### a) Mantenedor Usuarios

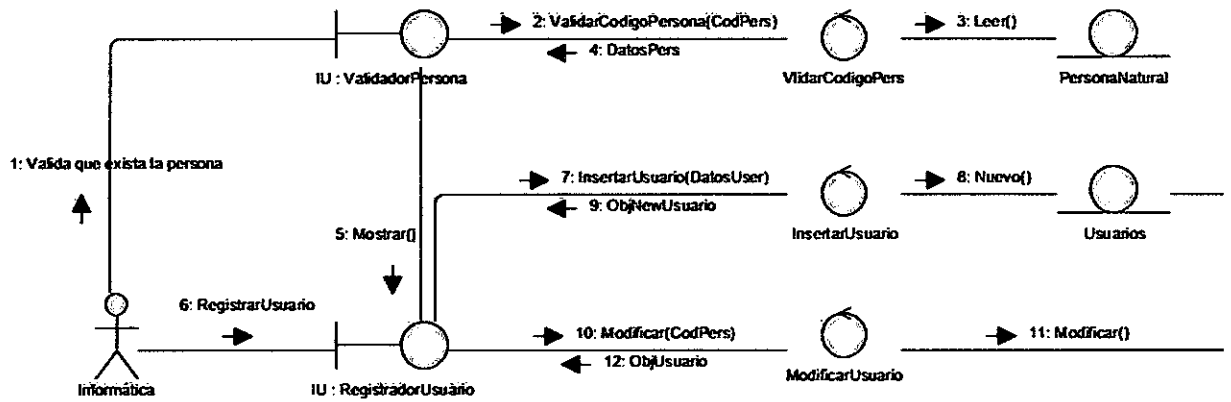


FIGURA 51: D.C. MANTENEDOR USUARIOS

### b) Mantenedor Accesos

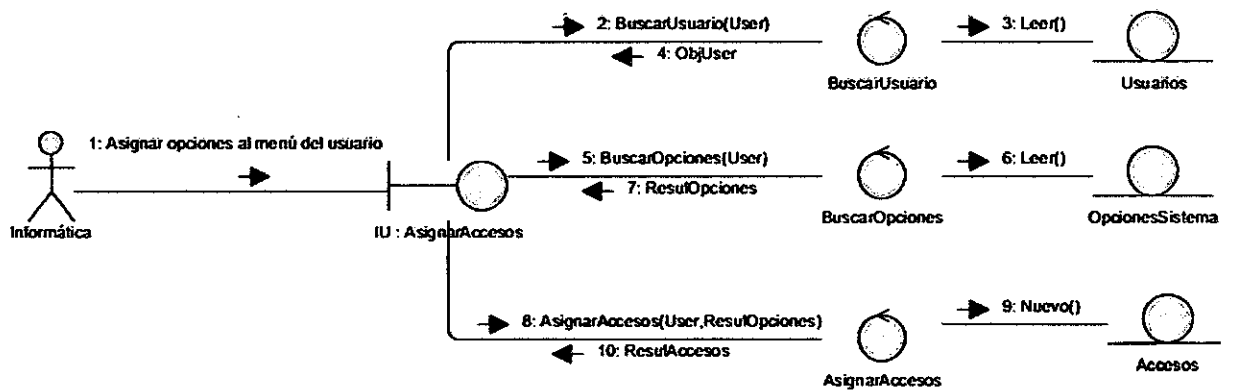


FIGURA 52: D.C. MANTENEDOR ACCESOS

### c) Mantenedor Favoritos

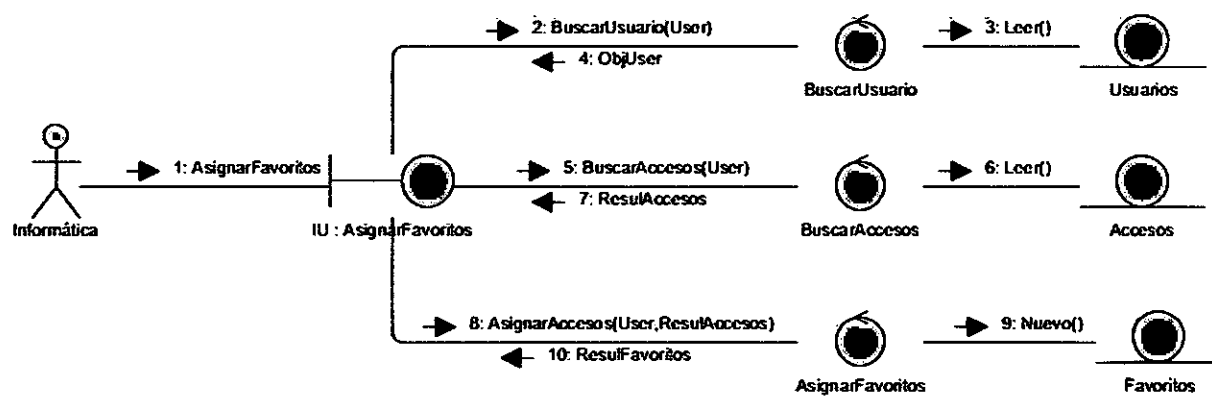


FIGURA 53: D.C. MANTENEDOR FAVORITOS



4.3. Diagrama Lógico de la Base de Datos

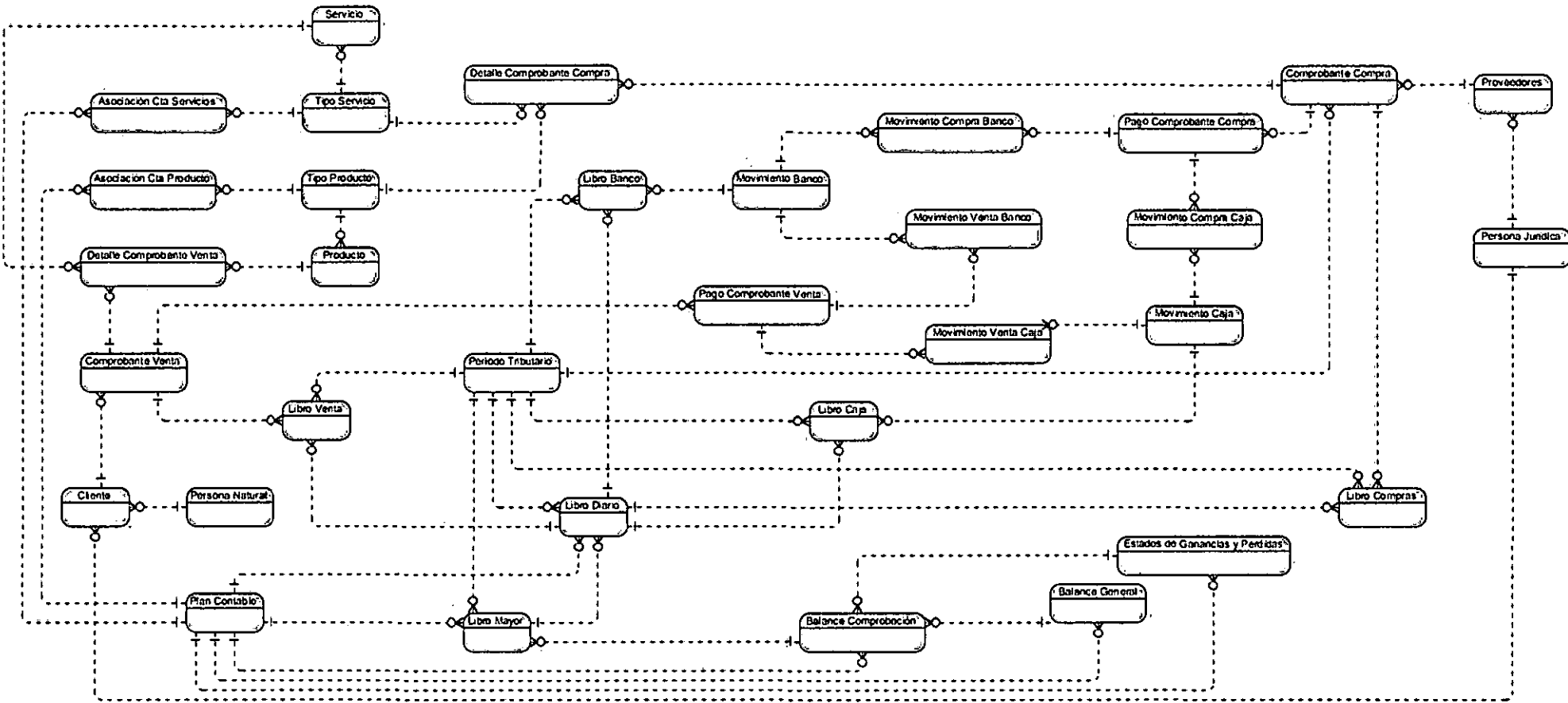


FIGURA 54: DIAGRAMA LÓGICO DE LA BASE DE DATOS

#### 4.4. Diagrama Físico de la Base de Datos

FIGURA 55: DIAGRAMA FÍSICO DE LA BASE DE DATOS

## 4.5. Prototipo de Pantallas

Desde el punto de vista de la Ingeniería de Software, la interfaz de usuario juega un papel en extremo importante en el desarrollo y puesta en marcha de todo sistema. Es la carta de presentación del sistema y en ocasiones resulta determinante para la aceptación o rechazo de todo un proyecto.<sup>24</sup>

A continuación se presentan los prototipos de interfaces gráficas de usuario, cabe citar que se presentan únicamente los prototipos de interfaces de usuario más representativas del sistema web contable.

### 4.5.1. Página de Acceso al Sistema

Para ingresar al sistema web contable se debe ingresar el usuario y contraseña.

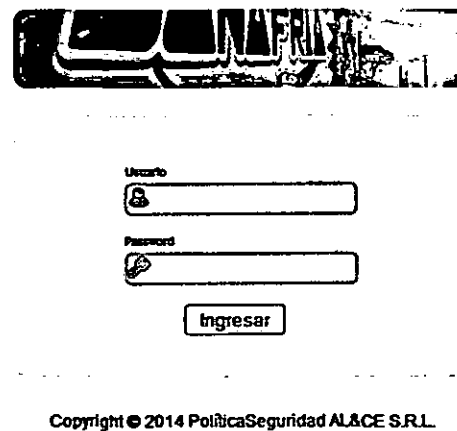


FIGURA 56: PANTALLA DE ACCESO AL SISTEMA

<sup>24</sup> Demián Gutiérrez - Septiembre 2009. Ingeniería del Software Diseño de Interfaz de Usuario. En: [http://www.codecompiling.net/files/slides/IS\\_clase\\_04\\_diseno\\_UI.pdf](http://www.codecompiling.net/files/slides/IS_clase_04_diseno_UI.pdf)

En caso se ingresen mal los datos o el usuario se encuentre deshabilitado el sistema nos mostrará el siguiente mensaje:

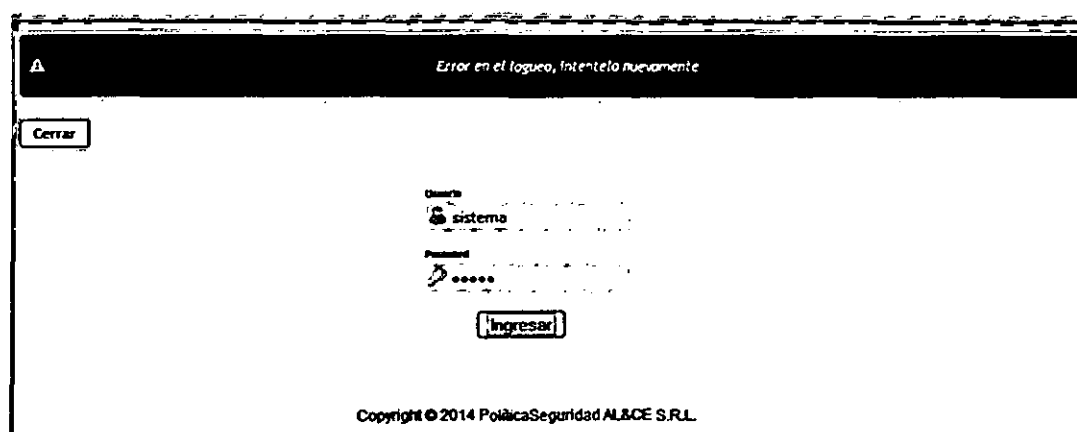


FIGURA 57: PANTALLA ACCESO AL SISTEMA CON ERROR DE LOGUEO

En caso que el usuario no cierre sesión esta queda activa, y cuando se intenta abrir sesión desde otro lugar, se mostrará el siguiente mensaje:

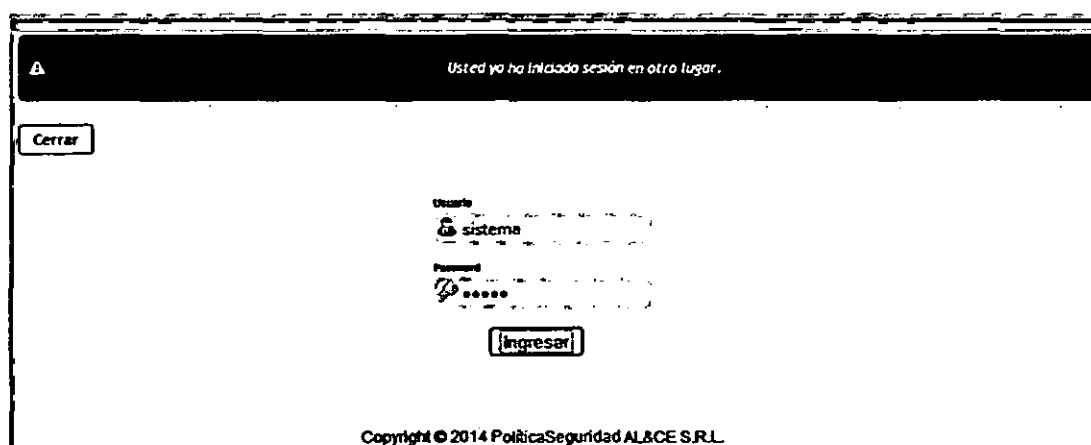


FIGURA 58: PANTALLA ACCESO AL SISTEMA CON SESIÓN ACTIVA

Hay que mencionar que existen cuatro perfiles de usuario: Informática, Gerencia, Contador y Operador

#### 4.5.2. Interfaz de Bienvenida al Sistema

En esta página se mostrarán las opciones a las que tiene acceso el usuario en el sistema.

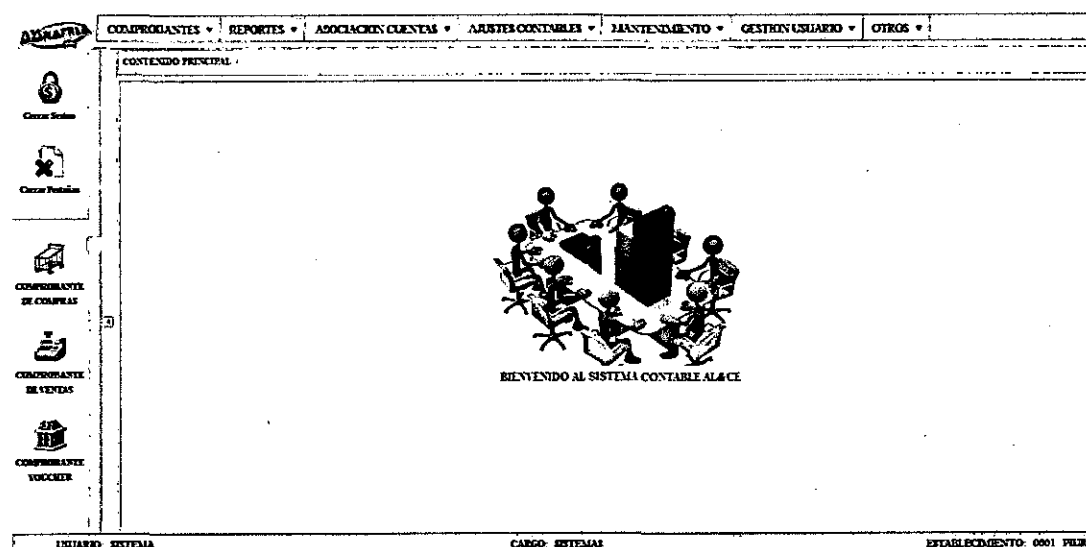


FIGURA 59: PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA CONTABLE

En el margen izquierdo superior se ubicarán las opciones “Cerrar Sesión” y “Cerrar pestañas”. En el margen izquierdo inferior las opciones serán configurables, es decir los usuarios podrán agregar sus opciones favoritas.

#### 4.5.3. Interfaz de Registro de Productos y Servicios

El objetivo principal es registrar los Productos, Servicios, Tipos de Productos y Tipos de Servicios al Sistema Contable.

Adicionalmente en la página podemos realizar la búsqueda de los productos, servicios, tipos de productos y tipos de servicios para verificar si se encuentran registrados en el Sistema.

PRODUCTOS Y SERVICIOS

---

MANTENIMIENTO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

SELECCIÓN TIPO PRODUCTO ☒ DEL NEGOCIO ☐ EXTERNO

CODIGO PROD SERV

---

INSERTAR TIPO DE PRODUCTO

---

LOS CAMPOS CON (\*) SON OBLIGATORIOS.

CODIGO TIPO PRODUCTO(\*)  NOMBRE TIPO PRODUCTO(\*)

CODIGO DE TRACCIÓN  CODIGO PERCEPCIÓN

FIGURA 60: PANTALLA DE REGISTRO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

#### 4.5.4. Interfaz de Registro de Cuentas

El objetivo principal es registrar las cuentas contables al sistema. Previamente se podrá realizar una búsqueda para verificar si la cuenta ya se encuentra registrada en el sistema.

Adicionalmente se pueden modificar las cuentas que ya se encuentran registradas en el sistema.

ADMINISTRACION CUENTAS

---

REGISTRO DE NUEVA CUENTA CONTABLE

NÚMERO DE CUENTA  AÑO DEL PLAN

---

LOS CAMPOS CON (\*) SON OBLIGATORIOS.

---

CODIGO DE LA CUENTA: 205

NOMBRE DE CUENTA(\*)  ESTADO DE CUENTA

DETERMINACIÓN(\*)

REQUERIMIENTO DE DATO POR CUENTA

<input type="checkbox"/> Es Activo Corriente	<input type="checkbox"/> Es Pasivo Corriente	<input type="checkbox"/> Es Pasivo No Corriente	<input type="checkbox"/> Es Pasivo No Corriente
<input type="checkbox"/> Es Pasivo No Corriente	<input type="checkbox"/> Es Pasivo No Corriente	<input type="checkbox"/> Es Pasivo No Corriente	<input type="checkbox"/> Es Pasivo No Corriente
<input type="checkbox"/> Es Pasivo No Corriente	<input type="checkbox"/> Es Pasivo No Corriente	<input type="checkbox"/> Es Pasivo No Corriente	<input type="checkbox"/> Es Pasivo No Corriente

FIGURA 61: PANTALLA DE REGISTRO DE CUENTAS

#### 4.5.5. Interfaz de Configuración del Plan de Cuentas

El objetivo principal es configurar el Plan Contable en el sistema, para lograr este objetivo se tiene dos opciones:

La primera opción "Productos/Servicios" permite asociar los productos y los servicios a un asiento contable.

The screenshot shows the 'Configurar Plan de Cuentas' window with the 'ASOCIACIÓN DE CUENTAS' tab selected. The 'PRODUCTOS/SERVICIOS' radio button is active. The form includes fields for 'SELECCIÓN: (\*)', 'LIBRO: (\*)', 'PROCESO: (\*)', and 'TIPO PRODUCTO: (\*)'. The 'TIPO PRODUCTO' dropdown is set to 'COMPRAS'. To the right, a note states 'LOS CAMPOS CON (\*) SON OBLIGATORIOS.' Below this, there are fields for 'NRO CUENTA: (\*)', 'LIBRO CONTABLE: (\*)', 'SEDE: (\*)', 'ASIENTO: (\*)', and 'CLASIFICACION: (\*)'. On the far right, a table lists account types: 'LIBRO COMPRAS', 'PRIMA', 'DEBE', and 'SUBTOTAL', each with a dropdown arrow. A 'GUARDAR' button is located at the bottom center.

FIGURA 62: PANTALLA CONFIGURACIÓN DEL PLAN DE CUENTAS - PRODUCTOS/SERVICIOS

La segunda opción "Procesos" permite asociar los tipos de movimientos diarios a un asiento contable.

The screenshot shows the same 'Configurar Plan de Cuentas' window, but the 'PROCESOS' radio button is now active. The 'TIPO PRODUCTO' dropdown is now set to 'COMPRAS'. The 'SEDE: (\*)' field is now visible. The 'LIBRO CONTABLE: (\*)' field is now set to 'DEBE'. The 'GUARDAR' button remains at the bottom center.

FIGURA 63: PANTALLA CONFIGURACIÓN DEL PLAN DE CUENTAS - PROCESOS

#### 4.5.6. Interfaz de Registro de Comprobantes de Compras

El objetivo principal es registrar los comprobantes que sugieran un egreso para la empresa ya sea por la compra de productos, o pago a terceros por la prestación de algún servicio para la empresa.

Entre los comprobantes a registrar encontramos boletas, facturas, tickets, recibos por honorarios, recibos de pagos de servicios, etc.

FIGURA 64: PANTALLA REGISTRO DE COMPROBANTES COMPRAS

#### 4.5.7. Interfaz de Registro de Comprobantes de Ventas

El objetivo principal es registrar los comprobantes que sugieran un ingreso para la empresa ya sea por la venta de productos, o pagos realizados a favor de la empresa AL&CE.

Entre los comprobantes a registrar encontramos boletas, facturas, tickets, etc.

FIGURA 65: PANTALLA REGISTRO DE COMPROBANTES VENTAS



#### 4.5.8. Interfaz de Importación de Ventas al Sistema

El objetivo principal de la interfaz es realizar la importación de archivos .CSV al sistema contable. Estos archivos contienen información de las ventas del sistema INTELSEOF.

FIGURA 66: PANTALLA DE IMPORTACION DE VENTAS AL SISTEMA

#### 4.5.9. Interfaz de Registro de Caja y Bancos al Sistema

El objetivo principal de la interfaz es registrar los datos del pago de una compra, de una venta y/o movimientos de caja y bancos en el sistema.

FIGURA 67: PANTALLA DE REGISTRO DE CAJA Y BANCOS AL SISTEMA

#### 4.5.10. Interfaz de Importación de los Pagos al Sistema

El objetivo principal de la interfaz es realizar la importación de archivos .CSV al sistema contable. Estos archivos contienen información de los pagos de las ventas realizadas.

IMPORTACION CAJA Y BANCOS

IMPORTACION DE CAJA Y BANCOS POR PERIODO

MES: ENERO AÑO: 2013

SELECCIONAR ARCHIVO DE PAGOS A CARGAR

EXAMINAR

☒ IMPORTAR ☐ EXPORTAR

FIGURA 68: PANTALLA DE IMPORTACION DE PAGOS AL SISTEMA

#### 4.5.11. Interfaz de Reportes de Libros Contables

El objetivo principal de la interfaz es generar reportes contables, los reportes que generan son los siguientes: reporte de Registro de Compras, reporte de Registro de Ventas, reporte del Libro Caja y Bancos, Libro Diario, Libro Mayor.

Para generar los reportes se deben filtrar por periodo contable y por establecimiento.

REGISTROS Y LIBROS

REPORTES DE REGISTROS Y LIBROS CONTABLES

No.	Tipo de Reporte	Reporte
1	Reporte Registro De Compras	<input checked="" type="radio"/>
2	Reporte Registro De Ventas	<input type="radio"/>
3	Reporte Libro Caja y Bancos	<input type="radio"/>
4	Reporte Libro Diario	<input type="radio"/>
5	Reporte Libro Mayor	<input type="radio"/>

PARAMETROS DE LOS REPORTES

SELECCIONE PERIODO CONTABLE: 01-ENERO 2013

SELECCIONE ESTABLECIMIENTO: SELECCIONAR TODOS

TIPO ARCHIVO: PDF

GENERAR REPORTE

FIGURA 69: PANTALLA DE REPORTES DE LIBROS CONTABLES

#### 4.5.12. Interfaz de Reporte de Balance de Comprobación

El objetivo principal de la interfaz es generar el reporte de balance de comprobación. Para generar el reporte se debe filtrar por periodo contable, por establecimiento y por tipo de cuenta.

BALANCE DE COMPROBACION

PARAMETROS GENERALES

PERIODO CONTABLE  
01-ENERO 2013

ESTABLECIMIENTO  
SELECCIONAR

TODOS ☒

TIPO DE CUENTA  
CUENTAS PRINCIPALES ☒ CUENTAS DIVISIONARIAS ☐

MOSTRAR BALANCE

LISTADO BALANCE COMPROBACION

FIGURA 70: PANTALLA DE REPORTE DE BALANCE DE COMPROBACION

#### 4.5.13. Interfaz de Reporte de Estados Financieros

El objetivo principal de la interfaz es generar reportes de los estados financieros de la empresa, los reportes que generan son dos: Balance General y Estado de Ganancias y Pérdidas. Para generar los reportes se debe filtrar por periodo contable.

ESTADOS FINANCIEROS

REPORTES DE ESTADOS FINANCIEROS

No.	Tipo de Reporte	Reporte
1	Balance General	<input checked="" type="radio"/>
2	Estado de Ganancias y Pérdidas	<input type="radio"/>

PARAMETROS DE LOS REPORTES

SELECCIONE PERIODO CONTABLE  
01-ENERO 2013

TIPO ARCHIVO  
PDF

GENERAR REPORTE

FIGURA 71: PANTALLA DE REPORTES DE ESTADOS FINANCIEROS

#### 4.5.14. Interfaz Asiento de Ajuste

El objetivo principal de la interfaz es registrar el asiento de ajuste al final del periodo contable para corregir los saldos de las cuentas a su valor verdadero. Después de ingresar los datos del asiento, este se muestra en la pantalla.

DETALLE DEL ASIENTO DE AJUSTE			
NPO ASIENTO:	2527	PERÍODO:	01/2013
MONEDA:	01-SOLES	FECHA:	
MONTO:		PARTIDA:	DEBE
Cuenta:			
DESCRIPCIÓN:			

Buttons: NUEVO, BUSCAR, GUARDAR

PARTIDA DOBLE			
CUENTA	NOMBRE CUENTA	DEBE	HABER

FIGURA 72: PANTALLA DE REGISTRO DE ASIENTO DE AJUSTE

#### 4.5.15. Interfaz Asiento de Apertura

El objetivo principal de la interfaz es generar el asiento de apertura al iniciarse un ciclo contable.

ASIENTO DE APERTURA			
PERÍODO:	01-ENERO	2014	

Buttons: TRAER DATOS, PROCESAR

INFORMACIÓN DE LAS CUENTAS			
CUENTA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER

PARTIDA DOBLE			
CUENTA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER

FIGURA 73: PANTALLA DE ASIENTO DE AJUSTE

#### 4.5.16. Interfaz Asiento de Cierre

El objetivo principal de la interfaz es generar el asiento de cierre al terminar un ciclo contable.

ASIENTO DE CIERRE

PERÍODO: 12-DICIEMBRE 2013 PROCESAR

PARTIDA DOBLE

ASIENTO DE CIERRE	CUENTA	NOMBRE CUENTA	DEBE	HABER
-------------------	--------	---------------	------	-------

FIGURA 74: PANTALLA DE ASIENTO DE AJUSTE

#### 4.5.17. Interfaz de Registro de Personas

El objetivo principal es registrar las personas naturales y jurídicas en el sistema web.

La interfaz de persona natural tiene la opción de registrar a la persona como cliente.

REGISTRAR PERSONA

PERSONA NATURAL PERSONA JURIDICA

COD PERSONA: APELLIDO PATERNO: APELLIDO MATERNO: NOMBRES: TIPO DOC: 1-000 DOCUM IDENTIDAD: RUC: CLIENTE ☐ GUARDAR

FIGURA 75: PANTALLA DE REGISTRO DE PERSONAS NATURALES

La interfaz de persona jurídica tiene la opción de registrar a la persona como cliente y/o proveedor.

REGISTRAR PERSONA

PERSONA NATURAL PERSONA JURIDICA

COD EMPRESA: RUC: RAZON SOCIAL: NOMBRE COMERCIAL: CLIENTE ☐ PROVEEDOR ☐ ES AGENTE DETRACCION? ☐ ES AGENTE RETENCION? ☐ ES AGENTE PERCEPCION? ☐ GUARDAR

FIGURA 76: PANTALLA DE REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS

#### 4.5.18. Interfaz de Registro de Usuarios

El objetivo principal es registrar a los trabajadores de la empresa que tendrán acceso al sistema web contable, asignándoles un usuario y una clave de ingreso.

Esta pantalla además tiene la opción de habilitar o deshabilitar usuarios del sistema.

REGISTRO DE USUARIO

COD PERSONA: [ ] NOMBRE TRABAJADOR: [ ] NUEVO

CARGO: GERENCIA TIPO USUARIO: 01-SOPORTE ESTABLECIMIENTO: PUURA MIGRAR

USUARIO: [ ] PASSWORD: [ ] ESTADO: HABILITADO CREAR

FIGURA 77: PANTALLA DE REGISTRO DE USUARIOS

#### 4.5.19. Interfaz Administrar Accesos

El objetivo principal de la interfaz es otorgar accesos a los usuarios del sistema. Se debe seleccionar mediante un Check las opciones que se mostrarán en el sistema contable.

ADMINISTRAR MENUS

LISTA DE MENUS

TRABAJADOR: GONZALES CASTILLO JORGE VLADIMIR

☒ COMPRAS  
☒ COMPRAS  
    ☒ COMPROBANTE DE COMPRAS  
☒ VENTAS  
    ☒ COMPROBANTE DE VENTAS  
    ☒ MIGRACION VENTAS  
☒ CAJA Y BANCOS  
    ☒ COMPROBANTE VOUCHER  
    ☒ MIGRACION CAJA Y BANCOS  
☒ REPORTES  
    ☒ REGISTROS Y LIBROS  
    ☒ BALANCE DE COMPROBACION  
    ☒ ESTADOS FINANCIEROS

☒ ASOCIACION CUENTAS  
☒ CONFIGURAR PLAN DE CUENTAS  
☒ LISTAR ASOCIACIONES  
☒ AJUSTES CONTABLES  
    ☒ ASIENTO DE AJUSTE  
    ☒ ASIENTO DE APERTURA  
    ☒ ASIENTO DE CIERRE  
☒ MANTENIMIENTO  
☒ PRODUCTOS Y SERVICIOS  
☒ ADMINISTRACION CUENTAS  
☒ PERSONAS  
    ☒ LISTAR PERSONAS  
    ☒ REGISTRAR PERSONA

☒ ASOCIAR CUENTAS  
☒ GESTION USUARIO  
☒ ADMINISTRACION DE SESIONES  
☒ ADMINISTRAR MENUS  
☒ ADMINISTRAR FAVORITOS  
☒ REGISTRAR USUARIO  
☒ OTROS

Seleccionar Usuario  
KAZAU  
JYLE  
CREAR

FIGURA 78: PANTALLA DE ADMINISTRACIÓN DE ACCESOS

# CAPITULO V: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA

## 5.1. Arquitectura del Sistema

### 5.1.1. Diagrama de Componentes<sup>25</sup>

Un diagrama de componentes representa cómo un sistema de software es dividido en componentes y muestra las relaciones entre estos componentes. Estos componentes representan los elementos físicos del sistema como los archivos, cabeceras, paquetes, bibliotecas.

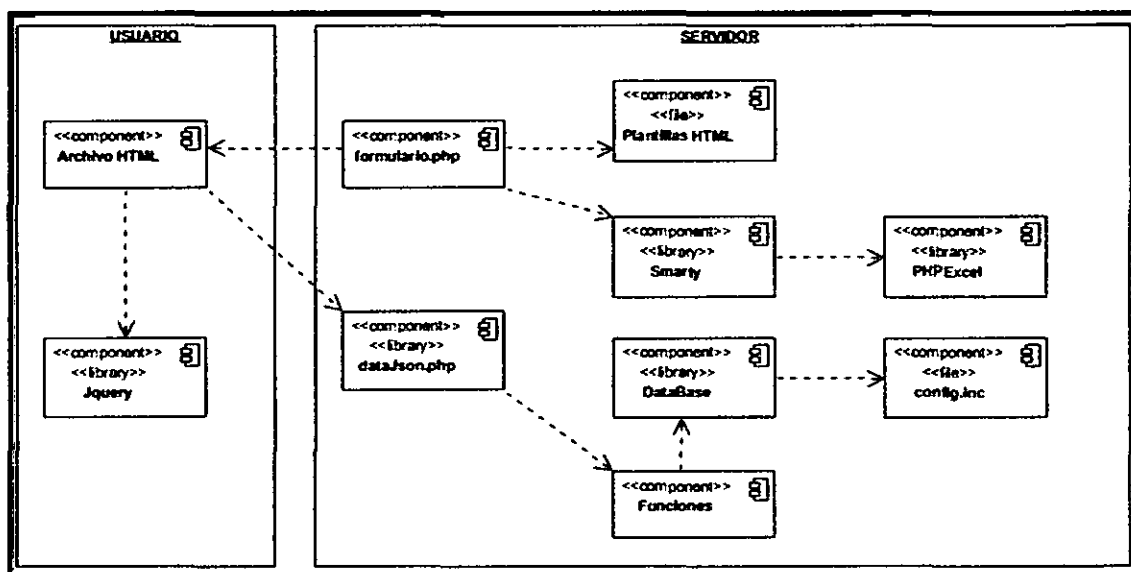


FIGURA 79: DIAGRAMA DE COMPONENTES DEL SISTEMA CONTABLE

<sup>25</sup> Extraído de la Tesis Implementación de un software de seguridad para el sistema comercial vía web de la empresa prestadora de servicios de agua y saneamiento Grau S.A. (2012), De la Universidad Nacional de Piura.

La principal función de estos diagramas es ilustrar como y cuáles son los componentes que compartirán entre Sistemas o entre las distintas partes del Sistema.

### 5.1.2. Diagrama de Despliegue

Un diagrama de Despliegue muestra cómo y dónde se desplegará el sistema. Las máquinas físicas y los procesadores se representan como nodos (representados como un prisma), y la construcción interna puede ser representada por nodos o artefactos embebidos.

El siguiente modelo presenta el escenario de distribución esperado para la instalación del Sistema Web Contable a nivel de prototipo para la empresa comercial AL&CE S.R.L.

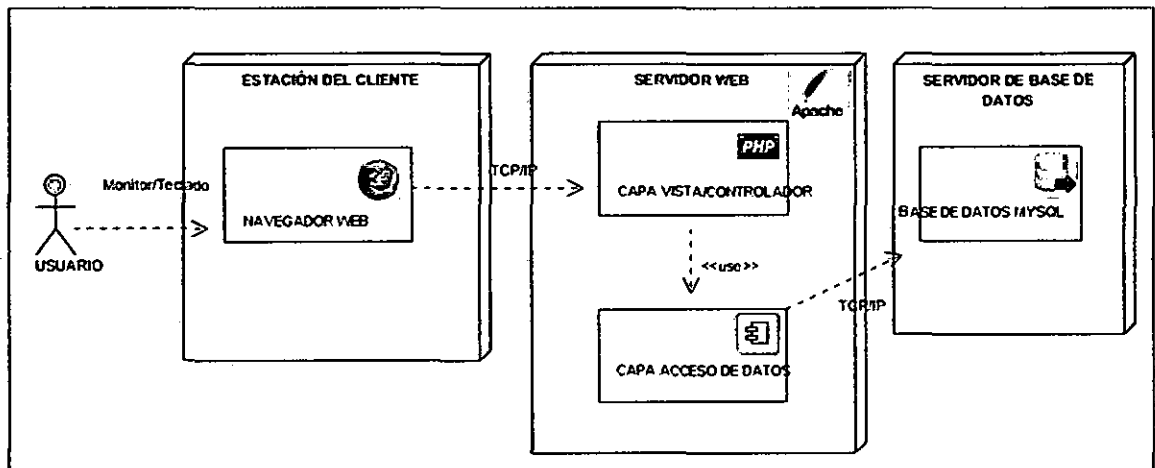


FIGURA 80: DIAGRAMA DE DESPLIEGUE DEL SISTEMA CONTABLE



A continuación se describen los nodos presentes en el modelo:

**a) Nodo: Estación Usuario**

El usuario puede interactuar con el sistema mediante:

- **Navegador Web:** al ingresar al módulo web el usuario visualizará las opciones de menú cargadas según el perfil y podrá realizar las operaciones de registro de comprobantes, pagos de comprobantes, transferencias, generación de reportes y además operaciones contables. En el navegador se encuentra la capa de presentación y controlador.

**b) Nodo: Servidor Web**

La capa de presentación, controlador y el acceso a datos del módulo web se encuentra en este nodo. Las peticiones son enviadas del navegador a través del protocolo TCP/IP y son procesadas por un componente PHP el cual decide que acción se debe tomar, y obtiene la información de un componente de acceso a datos.

**c) Nodo: Servidor de Base de Datos**

En este componente es donde la información se almacena y persiste, sin duda es el componente fundamental. La aplicación está diseñada de tal manera que este nodo podría estar en el mismo servidor que el nodo Servidor Web, o podría estar en un nodo separado. La comunicación con los nodos anteriores se hace mediante el protocolo TCP/IP.

### 5.1.3. Requerimiento de Software

#### a) Servidor Web<sup>26</sup>:

El Servidor HTTP Apache es una de las aplicaciones más implantado entre los distintos servidores que ofertan servicios web en Internet. Entre las características más significativas destacamos:

- Es modular
- Permite crear servidores virtuales
- Permite crear servidores seguros https
- Permite crear sitios privados
- Permite crear sitios de usuario

#### b) Servidor de Base de Datos<sup>27</sup>:

MYSQL es el servidor de bases de datos relacionales más popular, desarrollado y proporcionado por MYSQL AB. El servidor de bases de datos MYSQL es muy rápido, seguro, y fácil de usar.

El servidor MYSQL fue desarrollado originalmente para manejar grandes bases de datos mucho más rápido que las soluciones existentes y ha estado siendo usado exitosamente en ambientes de producción sumamente exigentes por varios años. Aunque se encuentra en desarrollo constante, el servidor MYSQL ofrece hoy un conjunto rico y útil de funciones. Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MYSQL un servidor bastante apropiado para acceder a bases de datos en Internet.

---

<sup>26</sup> De la página <http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/85/cd/linux/m3/index.html>

<sup>27</sup> De la página <http://www.oracle.com/us/products/mysql/overview/index.html>

El software de bases de datos MYSQL consiste de un sistema cliente/servidor que se compone de un servidor SQL multihilo, varios programas clientes y bibliotecas, herramientas administrativas, y una gran variedad de interfaces de programación (APIs). Se puede obtener también como una biblioteca multihilo que se puede enlazar dentro de otras aplicaciones para obtener un producto más pequeño, más rápido, y más fácil de manejar.

**c) Sistema Operativo:**

El Sistema Operativo que será necesario para la perfecta ejecución estará limitado con la condición de que cumpla con el soporte del Servidor HTTP Apache 2.2.17 y el Motor de Base de Datos MYSQL 5.5.8.

Se recomienda usar como sistema Operativo Linux Server 14.04, el cual es una distribución de Linux especial para servidores, instalando a este como un servidor dedicado es decir solo se instalaran en él, Servidor Apache y Servidor MYSQL.

**d) Navegador Web:**

Se debe usar un navegador web con interfaz gráfica, pues el sistema no cuenta con soporte para navegadores web en modo texto, ni WAP. En este Contexto se recomienda usar Chrome y Mozilla Firefox, por su alto grado de estabilidad, seguridad y velocidad. No compatible con Internet Explorer.

#### **5.1.4. Requerimiento de Hardware**

Los requisitos de hardware mínimos para el buen funcionamiento del módulo WEB están delimitados por los requisitos de las aplicaciones que se utilizarán, la cantidad promedio de clientes que se espera se conectaran en un mismo momento, la cantidad de datos que se manejan y la velocidad promedio que se espera mantener.

##### **a) Disco Duro:**

Este sistema manejará grandes cantidades de datos, por un tiempo de vida del sistema de 5 años, por lo cual no necesitamos una cantidad considerable de almacenamiento, pero recomendamos un disco SATA DE 300 GigaBytes.

##### **b) Memoria RAM:**

Este factor es muy importante para mantener una adecuada performance del sistema, ya que el sistema ha sido desarrollado a un nivel empresarial, recomendando como requerimientos mínimos de memoria sería de 4GigaBytes siendo ideal una memoria de 6 GigaBytes a más.

##### **c) Procesador:**

El procesador es el componente principal de un computador. Este componente se encarga de ejecutar todas las instrucciones del sistema producto de las peticiones de 8 usuarios, es recomendable tener un procesador con alta velocidad y de ser posible que soporte tecnología de procesadores físicos en un solo componente de hardware.

Para un funcionamiento promedio del sistema es recomendable un procesador Core 2 Duo con una velocidad de procesamiento mayor a los 2 Gigahertz.

**d) Conexión de Red:**

Como requerimiento mínimo se necesitaría una conexión a internet de 600 Kbps, y para obtener el máximo desempeño se recomienda una línea dedicada a internet de mínimo 1 Mbps. Chrome y Mozilla Firefox, por su alto grado de estabilidad, seguridad y velocidad.

## **5.2. Certificado SSL de firma propia con OpenSSL y Apache HTTP Server<sup>28</sup>**

SSL (Secure Sockets Layer) es un protocolo criptográfico que permite la comunicación segura entre un cliente (usuario con un navegador web) y un servidor

En este punto se explicará la generación de un certificado de seguridad SSL con OpenSSL así como la configuración del mismo en Apache HTTP Server.

### **5.2.1. Certificado Digital Proceso**

Un certificado SSL es un certificado digital utilizado por el protocolo para el encriptamiento de la información. Este certificado es proporcionado por un proveedor autorizado (Verisign, Thawte, Comodo, etc.) y es enviado al cliente por el servidor con quien estamos estableciendo una conexión segura. Hay muchos servicios que utilizan

---

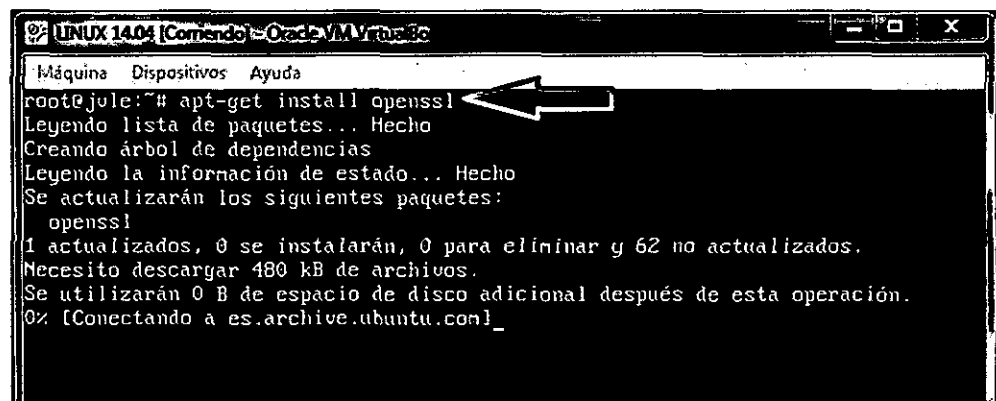
<sup>28</sup> De la página <http://www.nanotutoriales.com/como-crear-un-certificado-ssl-de-firma-propia-con-openssl-y-apache-http-server>

este protocolo, algunos ejemplos pueden ser: HTTPS, SMTPS, IMAPS, SSH, POP3S, etc.

Se simulo un certificado que tiene el mismo nivel de encriptamiento que cualquiera de estos proveedores autorizados puede entregar, simplemente no aparecemos en la lista preestablecida en nuestro navegador, y por lo tanto desconfía del mismo.

#### a) Instalar OpenSSL

Para instalar OpenSSL se debe ejecutar el siguiente comando en el terminal: *apt-get install openssl*



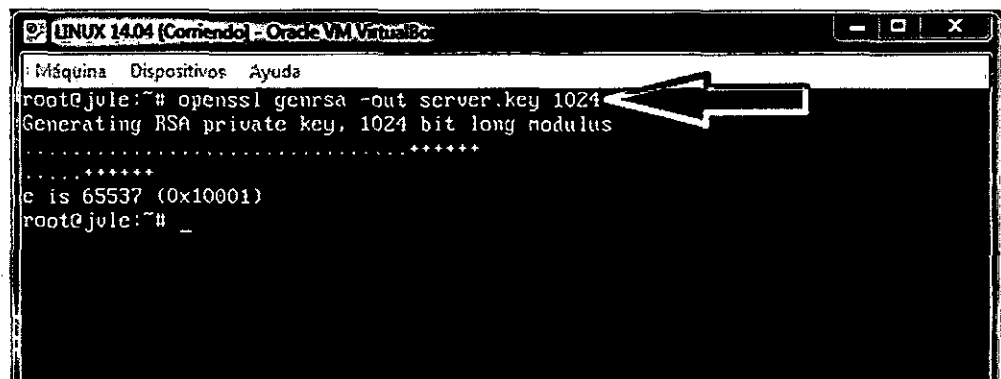
```
LINUX 14.04 [Comando: Oracle VM VirtualBox]
Máquina Dispositivos Ayuda
root@jule:~# apt-get install openssl
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se actualizarán los siguientes paquetes:
  openssl
1 actualizados, 0 se instalarán, 0 para eliminar y 62 no actualizados.
Necesito descargar 480 kB de archivos.
Se utilizarán 0 B de espacio de disco adicional después de esta operación.
0% [Conectando a es.archive.ubuntu.com]
```

FIGURA 81: INSTALAR OPENSSL

#### b) Crear una llave primaria

La llave privada será útil para la generación del certificado. Una vez creado, nuestro certificado SSL dependerá de esta llave para la implementación del mismo en cualquier servicio que requiera una conexión segura.

Se debe ejecutar el siguiente comando en el terminal: *openssl genrsa -out server.key 1024*



```
Linux 14.04 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Dispositivos Ayuda
root@jule:~# openssl genrsa -out server.key 1024
Generating RSA private key, 1024 bit long modulus
.....*****
e is 65537 (0x10001)
root@jule:~# _
```

FIGURA 82: CREAR LLAVE PRIMARIA


### c) Crear un CSR(Certificate Signing Request)

Un CSR es la base para un certificado SSL, en él se definen datos como el dominio, organización, ubicación, información de contacto, entre otros.

Es importante destacar que estos pasos también son necesarios cuando se va adquirir un certificado SSL de un proveedor autorizado, durante la gestión del mismo, el proveedor va a solicitar este archivo para crear tu certificado. Se puede generar varias veces.

Para generar el CSR debes ejecutar el siguiente comando, uno de los parámetros es la llave privada que se creó anteriormente:

*openssl req -new -key server.key -out server.csr*



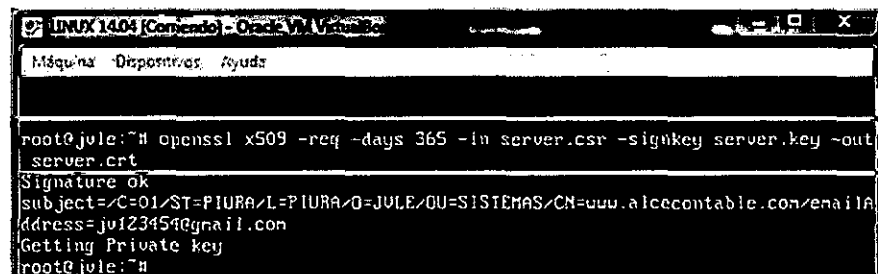
```
root@jule:~# openssl req -new -key server.key -out server.csr
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:01
State or Province Name (full name) [Some-State]:PIURA
Locality Name (eg, city) []:PIURA
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:JULE
Organizational Unit Name (eg, section) []:SISTEMAS
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:www.alcecontable.com
Email Address []:ju123454@gmail.com

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:
An optional company name []:
root@jule:~#
```

FIGURA 83: CREAR UN CERTIFICATE SIGNING REQUEST

#### d) Generando el Certificado SSL

Para generar el certificado SSL se necesita tanto la llave privada como el CSR que se creó. Se debe ejecutar el siguiente comando: *openssl x509 -req -days 365 -in server.csr -signkey server.key -out server.crt*



```
root@jule:~# openssl x509 -req -days 365 -in server.csr -signkey server.key -out server.crt
Signature ok
subject=C=01/ST=PIURA/L=PIURA/O=JULE/OU=SISTEMAS/CN=www.alcecontable.com/emailAddress=ju123454@gmail.com
Getting Private key
root@jule:~#
```

FIGURA 84: GENERAR CERTIFICADO SSL

El parámetro *days* sirve para definir la fecha de expiración del certificado.



e) Configurar el Certificado SSL en Apache

Primero copiar los archivos en la carpeta `/etc/ssl/certs` con los siguientes comandos:

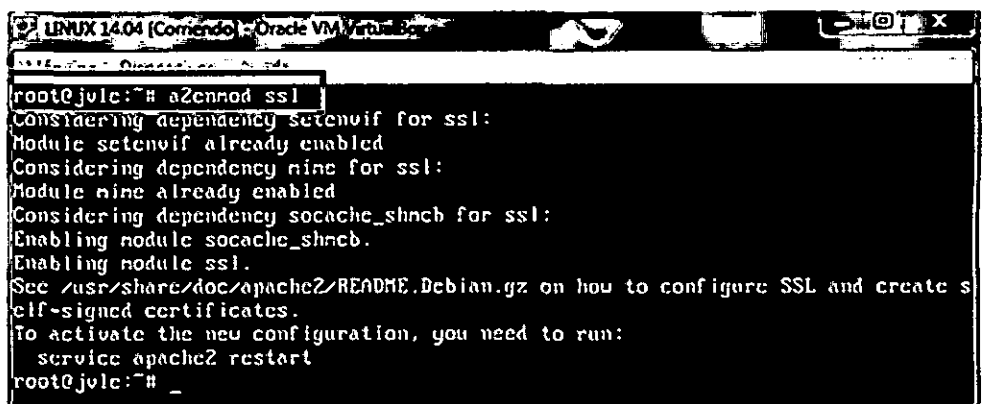
```
cp server.crt /etc/ssl/certs/ssl.crt
cp server.key /etc/ssl/certs/ssl.key
```



```
Linux 14.04 [Comando] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Dispositivos Ayuda
root@jule:~# cp server.c
server.crt server.csr
root@jule:~# cp server.crt /etc/ssl/certs/ssl.crt
root@jule:~# cp server.key /etc/ssl/certs/ssl.key
root@jule:~# _
```

FIGURA 85: COPIAR ARCHIVOS

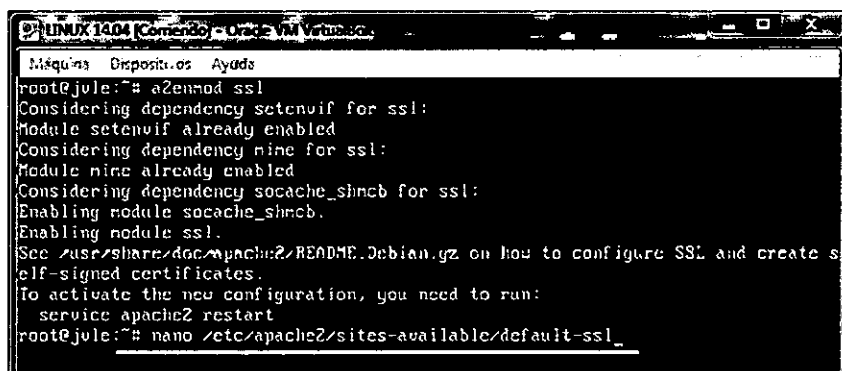
Luego habilitamos el modulo SSL en apache con: `a2enmod ssl`



```
Linux 14.04 [Comando] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Dispositivos Ayuda
root@jule:~# a2enmod ssl
Considering dependency setenvif for ssl:
Module setenvif already enabled
Considering dependency nine for ssl:
Module nine already enabled
Considering dependency socache_shmcb for ssl:
Enabling module socache_shmcb.
Enabling module ssl.
See /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz on how to configure SSL and create s
elf-signed certificates.
To activate the new configuration, you need to run:
service apache2 restart
root@jule:~# _
```

FIGURA 86: HABILITAR MODULO SSL

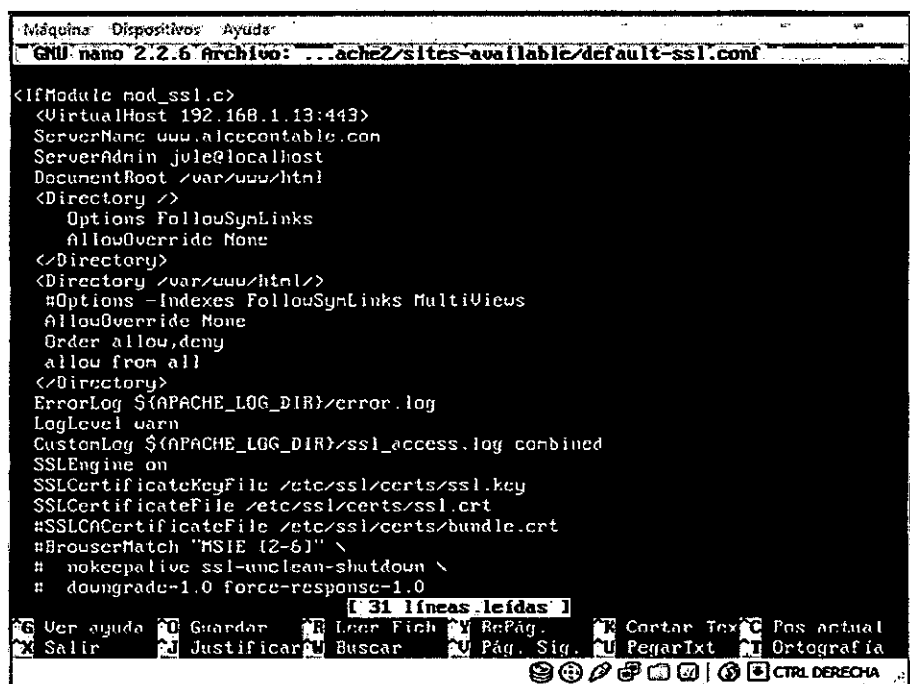
Ahora vamos a editar el archivo "vhosts" con el editor de texto nano: `nano /etc/apache2/sites-available/default-ssl`



```
Linux 1404 [Comando] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Dispositivos Ayuda
root@jule:~# a2enmod ssl
Considering dependency setenvif for ssl:
Module setenvif already enabled
Considering dependency mime for ssl:
Module mime already enabled
Considering dependency socache_shmcb for ssl:
Enabling module socache_shmcb.
Enabling module ssl.
See /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz on how to configure SSL and create self-signed certificates.
To activate the new configuration, you need to run:
service apache2 restart
root@jule:~# nano /etc/apache2/sites-available/default-ssl_
```

FIGURA 87: EJECUTA COMANDO NANO/ETC/APACHE2/SITES-AVAILABLE/DEFAULT-SSL

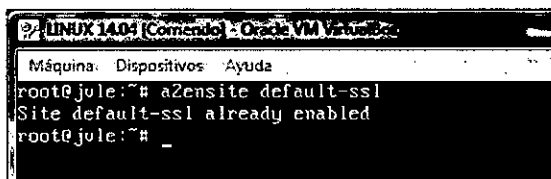
Editamos el archivo quedando de la siguiente manera:



```
GNU nano 2.2.6 Archivo: ...ache2/sites-available/default-ssl.conf
<IfModule mod_ssl.c>
<VirtualHost 192.168.1.13:443>
ServerName www.alicecontable.com
ServerAdmin jule@localhost
DocumentRoot /var/www/html
<Directory />
Options FollowSymLinks
AllowOverride None
</Directory>
<Directory /var/www/html/>
#Options -Indexes FollowSymLinks MultiViews
AllowOverride None
Order allow,deny
allow from all
</Directory>
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
LogLevel warn
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/ssl_access.log combined
SSLEngine on
SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/certs/ssl.key
SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/ssl.crt
#SSLCACertificateFile /etc/ssl/certs/bundle.crt
#BrowserMatch "MSIE [2-6]" \
# nokeepalive ssl-unclean-shutdown \
# downgrade-1.0 force-response-1.0
[ 31 líneas leídas ]
Ver ayuda Guardar Leer Fich RePág. Contar Tex Pos actual
Salir Justificar Buscar Págs. Sig. PegarTxt Ortografía
CTRL DERECHA
```

FIGURA 88: EDITAR ARCHIVO DEFAULT-SSL

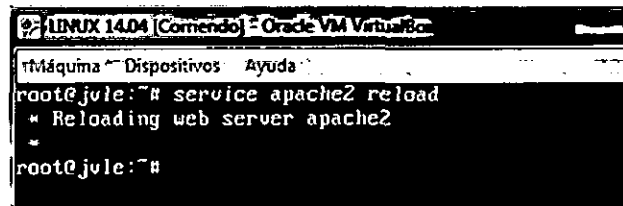
Una vez configurado el certificado en el archivo vhost, vamos a habilitarlo con el siguiente comando: *a2ensite default-ssl*



```
Linux 1404 [Comando] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Dispositivos Ayuda
root@jule:~# a2ensite default-ssl
Site default-ssl already enabled
root@jule:~# _
```

FIGURA 89: EDITAR ARCHIVO DEFAULT-SSL

Para que la configuración tenga efecto, vamos a cargarla nuevamente. Para esto utilizaremos el siguiente comando:  
*service apache2 reload*



```
LINUX 14.04 [Comando] Oracle VM VirtualBox
root@jule:~# service apache2 reload
 * Reloading web server apache2
 *
root@jule:~#
```

FIGURA 90: EJECUTA COMANDO SERVICE APACHE2 RELOAD

Ahora ya se tiene un certificado SSL configurado y funcionando. Si en el paso anterior hay un error, se puede encontrar el porqué del error en el archivo */var/log/apache2/error.log*.

f) Verificamos el Certificado SSL desde un navegador

Una vez todo está configurado, nos resta verificar la URL desde nuestro navegador.

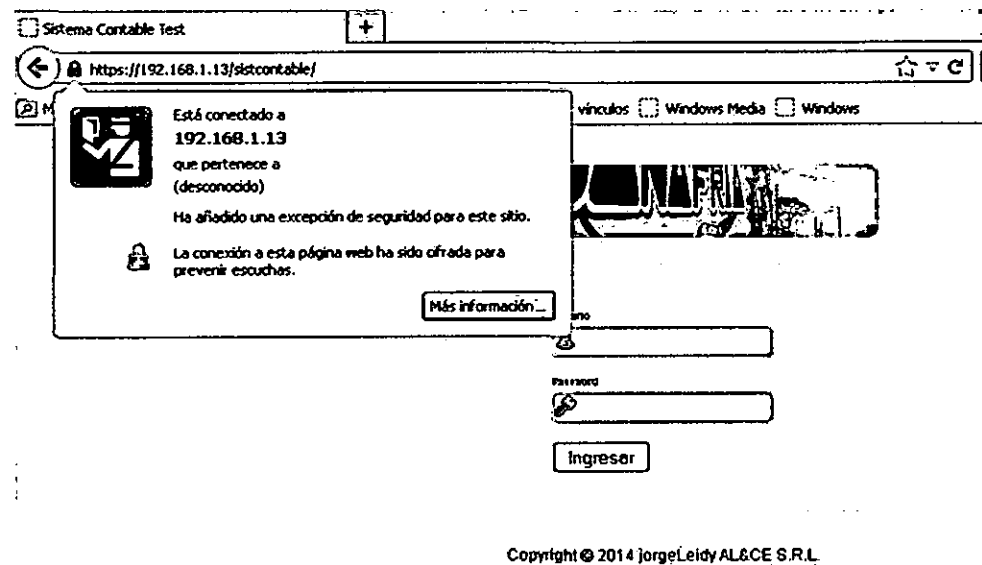


FIGURA 91: CERTIFICADO SSL DESDE EL NAVEGADOR

### 5.3. Pruebas

Las pruebas de software consisten en la dinámica de la verificación del comportamiento de un programa en un conjunto finito de casos de prueba debidamente seleccionados. Son una serie de actividades que se realizan con el propósito de encontrar los posibles fallos de implementación, calidad o usabilidad de un programa u ordenador probando el comportamiento del mismo. Entre sus objetivos están:<sup>29</sup>

- Detectar defectos en el software.
- Verificar la integración adecuada de los componentes.
- Verificar que todos los requisitos se han implementado correctamente.
- Identificar y asegurar que los defectos encontrados se han corregido antes de entregar el software al cliente.
- Diseñar casos de prueba que sistemáticamente saquen a la luz diferentes clases de errores, haciéndolo con la menor cantidad de tiempo y esfuerzo.

#### 5.3.1. Pruebas realizadas al Sistema Contable

##### a) Pruebas Funcionales<sup>30</sup>

Este tipo de pruebas examina si el sistema cubre sus necesidades de funcionamiento, acorde a las especificaciones de diseño. En ellas se debe verificar si el sistema lleva a cabo correctamente todas las funciones requeridas, se debe verificar la validación de los datos y se deben realizar pruebas de comportamiento ante distintos escenarios.

---

<sup>29</sup> De la página [http://www.ecured.cu/index.php/Pruebas\\_de\\_software](http://www.ecured.cu/index.php/Pruebas_de_software)

<sup>30</sup> De la página [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lis/moreno\\_a\\_jl/capitulo5.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/moreno_a_jl/capitulo5.pdf)

Estas pruebas deben estar enfocadas a tareas, a límites del sistema, a condiciones planeadas de error y de explotación. Para estas pruebas usamos los esquemas de pruebas de caja negra ya que nos interesa saber si funciona o no, independientemente de la forma en que lo haga.

#### **b) Pruebas de Contenido<sup>31</sup>**

Esta prueba como su nombre lo indica, busca verificar que el contenido del sistema sea coherente y consistente a la vez. También se debe de verificar que las palabras usadas para transmitir una idea al usuario sean las adecuadas y que la idea transmitida sea la misma.

#### **c) Pruebas de Aceptación<sup>32</sup>**

Es la determinación por parte del cliente de la aceptación o rechazo del sistema desarrollado. Son las únicas pruebas que son realizadas por los usuarios expertos. Consiste en comprobar si el producto está listo para ser implantado para el uso operativo en el entorno del usuario.

### **5.3.2. Ejecución de Pruebas**

#### **a) Ejecución de Pruebas Funcionales**

La ejecución de las pruebas funcionales fue realizada por los tesisistas, y por alumnos de la Universidad Nacional de Piura.

---

<sup>31</sup> De la página [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lis/moreno\\_a\\_jl/capitulo5.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/moreno_a_jl/capitulo5.pdf)

<sup>32</sup> De la página <http://cibertec.googlecode.com/files/Pruebas%20de%20Software.pdf>

El marco operacional en el que se dieron las pruebas fue el siguiente:

- Las pruebas realizadas por los tesisistas se fueron dando a lo largo de la elaboración del proyecto haciendo uso de pruebas unitarias y pruebas de integración.
- Para las pruebas realizadas por los alumnos de la facultad de Contabilidad y de la especialidad de Informática se acondiciono un ambiente, donde participaron cinco alumnos y se les asigno roles diferentes: dos operadores (asistente contable), un contador, un gerente y un informático.

<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
Código del Software	Módulo probado y listo para integrar
Producto integrado	Producto listo para su entrega a pruebas de aceptación

**TABLA 43: ENTRADAS Y SALIDAS EN LAS PRUEBAS**

#### **b) Ejecución de Pruebas de Contenido**

Se buscó errores tipográficos, semánticos y gramaticales. Además de verificar la estructura del contenido que se presenta al usuario final.

#### **c) Ejecución de Pruebas de Aceptación**

Previo a la etapa de pruebas se realizó una capacitación a los participantes para que se familiarizaran con el sistema. Para estas pruebas los tesisistas cumplieron el papel de facilitadores de pruebas, dando recomendaciones, resolviendo dudas y

recibiendo observaciones de parte de los usuarios finales del Sistema Web Contable acerca del uso del Sistema.

Para la realización de las Pruebas de Aceptación contamos con el apoyo de los Contadores Luis Girón García, Manuel Paiva y el Ingeniero Informático Guiomar Vilela Salazar.

### **5.3.3. Resultados de las Pruebas**

#### **a) Resultado de Pruebas Funcionales**

Se elaboró Pruebas de Caja Negra, a partir de una serie de Casos de Prueba relacionados directamente con los requerimientos funcionales del software a los cuales se les ha proporcionado una serie de posibles escenarios.

Requerimientos:

- **R1:** El sistema debe permitir registrar los comprobantes que sugieran un egreso para la empresa. Por ejemplo el registro de comprobante de compras, etc. Además de poder modificar el registro de los mismos.
- **R2:** El sistema debe permitir registrar los comprobantes que sugieran un ingreso para la empresa. Por ejemplo el registro de comprobante de ventas, etc. Además de poder modificar el registro de los mismos.
- **R3:** El sistema debe permitir registrar los pagos de las compras, las ventas, o movimientos realizados en caja o bancos en el Sistema contable. Además de poder modificar el registro de los mismos.
- **R4:** El registro de información de compras, ventas, pagos, movimientos, etc. deben generar automáticamente sus asientos contables.

- **R5:** El sistema debe permitir la importación de archivos .CSV que contienen información de ventas del sistema INTELSEOF al Sistema Contable Web.
- **R6:** El sistema debe permitir generar reportes del Registro de Compras, del Registro de Ventas. Y debe ser filtrado por periodo y por establecimiento.
- **R7:** El sistema debe permitir generar reportes del Libro Caja y Bancos, del Libro Diario, del Libro Mayor. Y debe ser filtrado por periodo, por establecimiento y por cuentas.
- **R8:** El sistema debe permitir generar reportes del Balance de Comprobación. Y debe ser filtrado por periodo, por establecimiento, por cuentas principales y por cuentas divisionarias.
- **R9:** El sistema debe permitir generar reportes de los Estados Financieros (Balance General y Estados de Ganancias y Pérdidas). Y debe ser filtrado por el periodo.
- **R10:** El sistema debe poder registrar los productos, servicios, tipos de productos y tipos de servicios al sistema, además de realizar la búsqueda de los mismos.
- **R11:** El sistema debe tener una opción para configurar el Plan de Cuentas. Debe asociar los productos, servicios, movimientos diarios aun asiento contable.

#### Escenarios:

- **E1:** El usuario sigue el procedimiento normal.
- **E2:** EL usuario ingresa o modifica datos fuera de dominio.
- **E3:** El usuario valida datos repetidos.
- **E4:** El usuario registra operaciones que generan asientos contables
- **E5:** EL usuario modifica operaciones que generan asientos contables
- **E6:** El usuario realiza búsquedas del producto, servicio y tipos de los mismos.



Requerimientos	Escenarios	Casos de Prueba	Resultado Obtenido	Corrección de errores
R1	E1	Registrar comprobante de compras en el sistema	El sistema cumple correctamente con el registro del comprobante de compras, pero se necesita mejorar el autocompletado del campo RUC para hacer más rápido el registro de los datos	Se implementó el autocompletado en el campo RUC
	E2	Ingresar datos erróneos (números negativos, símbolos, periodo que no existe, etc.)	El sistema valida correctamente los datos ingresados	
		Grabar registros con datos incompletos	El sistema valida correctamente la falta de datos	
	E3	Ingresar datos de un comprobante que ya se encuentra registrado en el sistema	El sistema muestra los registros guardados correctamente	
R2	E1	Registrar comprobante de ventas en el sistema	El sistema cumple correctamente con el registro del comprobante de compras.	
	E2	Ingresar datos erróneos (números negativos, símbolos, periodo que no existe, etc.)	El sistema valida correctamente los datos ingresados	
		Grabar registros con datos incompletos	El sistema valida correctamente la falta de datos	
	E3	Ingresar datos de un comprobante que ya se encuentra registrado en el sistema	El sistema muestra los registros guardados correctamente	

TABLA 44: RESULTADO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES DEL R1 AL R2

Requerimientos	Escenarios	Casos de Prueba	Resultado Obtenido	Corrección de errores
R3	E1	Registrar el pago de un comprobante de compras	El sistema cumple correctamente con el registro del pago del comprobante de compras	
		Registrar el pago de un comprobante de ventas	El sistema cumple correctamente con el registro del pago del comprobante de compras	
		Registrar la transferencia de dinero de caja/bancos	El sistema cumple correctamente con el registro de movimientos de dinero de caja/bancos	
	E2	Ingresar montos con valor 0.00	El sistema no está validando el valor cero, cuyo valor es incorrecto.	Se corrigió el error, ya valida el valor cero
		Ingresar caracteres, símbolos, números negativos.	El sistema valida correctamente.	
		Grabar registros con datos incompletos	El sistema valida correctamente la falta de datos	
		Eliminar registros	El sistema elimina los registros correctamente.	
	E3	Ingresar datos de un comprobante que ya se encuentra registrado en el sistema	El sistema muestra los registros guardados correctamente	

TABLA 45: RESULTADO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES R3

Requerimientos	Escenarios	Casos de Prueba	Resultado Obtenido	Corrección de errores
R4	E4	Registra un comprobante compras	Se genera el asiento contable de compras correcto	
		Registra un comprobante de ventas	Se genera el asiento contable de ventas correcto	
		Registra el pago del comprobante de compras	Se genera el asiento contable de pago de compras correctamente	
		Registra el pago del comprobante de ventas	Se genera el asiento contable de pago de ventas correctamente	
		Registra el pago de comprobantes resultado de la migración de datos	Se generan los asientos contables correctamente	
	E5	Modifica comprobante compras	Genera asiento contable correctamente	
		Modifica comprobante de ventas	Genera asiento contable correctamente	
		Modifica el pago del comprobante de compras	Genera asiento contable correctamente	
		Registra el pago del comprobante de ventas	Genera asiento contable correctamente	
		Registra el pago de comprobantes resultado de la migración de datos	Genera asiento contable correctamente	

TABLA 46: RESULTADO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES R4

Requerimientos	Escenarios	Casos de Prueba	Resultado Obtenido	Corrección de errores
R5	E1	Importar archivo con extensión .CSV	El sistema realiza la importación de datos correctamente	
	E2	Importar archivo con extensión diferente a .CSV	El sistema valida que el archivo a importar es incorrecto	
		Extorna la operación de importación del archivo .CSV	El sistema extorna la operación correctamente	
	E3	Cargar un archivo que ya ha sido ingresado al sistema	El sistema valida que la información ya se encuentra registrada	
R6	E1	Generar reportes(Compras, Ventas) en formato Excel y Pdf	El sistema genera correctamente reportes en Excel. Pero al generar reportes en Pdf no muestra información	Se corrigió el error, el sistema muestra reportes en formato Pdf
R7	E1	Generar reportes de Libros Contables en formato Excel y Pdf	El sistema genera correctamente reportes en Excel. Pero al generar reportes en Pdf no muestra información	Se corrigió el error, el sistema muestra reportes en formato Pdf
R8	E1	Generar reportes de Balances de Comprobación en formato Excel y Pdf	El sistema genera correctamente reportes en Excel. Pero al generar reportes en Pdf no muestra información	Se corrigió el error, el sistema muestra reportes en formato Pdf

**TABLA 47: RESULTADO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES DEL R5 AL R8**

Requerimientos	Escenarios	Casos de Prueba	Resultado Obtenido	Corrección de errores
R9	E1	Generar reportes de Estados Financieros en formato Excel y Pdf	El sistema genera correctamente reportes en Excel. Pero al generar reportes en Pdf no muestra información	Se corrigió el error, el sistema muestra reportes en formato Pdf
R10	E1	Registrar productos, servicios y tipos de los mismos	El sistema cumple correctamente con el registro de productos, servicios, tipos de productos y tipos de servicios	
	E2	Ingresar datos erróneos (números negativos y símbolos)	El sistema permite registrar datos incorrectos	Se corrigió el error, verificando que se validen el ingreso de datos incorrectos
	E6	Realizar búsquedas con datos que ya están registrados en la base de datos	El sistema muestra la información correctamente	
		Realizar búsquedas con datos que no están registrados en la base de datos	El sistema informa que no existe registro de los datos ingresados	
	E3	Registrar productos, servicios y tipos de productos/servicios repetidos	El sistema valida el registro de información repetida	
R11	E1	Asociar cuentas con productos, servicios, movimientos	El sistema permite asociar cuentas correctamente	
	E2	Modificar la asociación de cuentas	Se modifica la asociación de cuentas correctamente	

TABLA 48: RESULTADO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES DEL R9 AL R11

#### **b) Resultado de Pruebas de Contenido**

- Se revisó las opciones del sistema para verificar que la información y terminología usada sea la correcta, la cual si cumple.
- Se revisó la ortografía la cual es correcta.
- Se revisó el Sistema Web Contable y se encontró que algunas páginas no cumplían con el estilo del diseño, lo cual se corrigió.

#### **c) Resultado de Pruebas de Aceptación**

- La respuesta de los contadores fue positiva, se mostraron satisfechos con el producto y dieron algunas ideas para que en un futuro se puedan añadir nuevos módulos al sistema entre las más importantes tenemos: módulo de planillas de trabajadores y módulo de inventarios.
- Por parte del ingeniero sugirió determinar la cantidad de registros que se ingresan a la base de datos por período para tener una estadística del volumen de información, en cuanto a la integridad de datos y a la funcionalidad del sistema estuvo conforme.

# CAPITULO VI: COSTE Y BENEFICIO DEL PROYECTO

## 6.1. Viabilidad Económica del Proyecto

Se entiende como estudio de viabilidad económica de un proyecto, aquel que analiza económicamente los recursos utilizados y los potenciales beneficios que se deriven de la ejecución del proyecto, permitiendo de esta forma determinar la rentabilidad del proyecto<sup>33</sup>.

### 6.1.1. Costo de Realizar el Proyecto

Para realizar el proyecto se requiere afrontar económicamente algunos requisitos básicos para el desarrollo y funcionamiento del Sistema.

#### a) Requerimiento de Hardware

A continuación se detalla los requerimientos básicos de hardware para que el Sistema presente un buen desempeño.

Requerimiento	Mínimo	Recomendaciones
Procesador	Core 2 Duo GHz	Core i/ 3.0 GHz
Memoria RAM	4 GB	6 GB
Disco Duro	SATA de 300 Gigabytes	SATA de 500 Gigabytes
Tarjeta de Red	10/100 Mbps	10/100/1000 Mbps
Conexión de Red	600 Kbps	1 Mbps
Costo Promedio	S/. 1,000.00	S/. 3,000.00

TABLA 49: REQUERIMIENTO DE HARDWARE

<sup>33</sup> De la página <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/575/1/27733ffc.pdf>

**b) Requerimiento de Software**

El proyecto se desarrollará utilizando software libre que no tiene un costo de licenciamiento.

<b>Requerimiento</b>	<b>Software</b>	<b>Costo</b>
Servidor Web	Apache 2.2.17	S/. 0.00
Servidor de Base de Datos	MYSQL 5.5.8	S/. 0.00
Sistema Operativo	Linux Server 14.04	S/. 0.00
Administrador de Base de Datos	SQLyog 9.1.0.1	S/. 0.00
Diseñador de Base de Datos	Workbench 5.2.47	S/. 0.00
Herramienta de Análisis	Visual Paradigm Community UML 11.0	S/. 0.00
Editor Codificación	NetBeans 7.0.1	S/. 0.00
<b>Costo Promedio</b>		<b>S/. 0.00</b>

**TABLA 50: REQUERIMIENTO DE SOFTWARE**

**c) Costos de Personal**

Los costos de personal se fueron dando en las diferentes etapas del proyecto como se detalla a continuación:

<b>Requerimientos</b>	<b>Costo</b>
Instalación y Configuración del Sistema Operativo Linux Server 14.04	S/. 250.00
Instalación y Configuración del Servidor Web, Base de Datos y Lenguaje de Programación.	S/. 300.00
Análisis y Diseño del Sistema	S/. 5,000.00
Desarrollo e Implementación del Sistema	S/. 7,000.00
Pruebas del Sistema	S/. 2,000.00
<b>Costo Total</b>	<b>S/. 14,550.00</b>

**TABLA 51: COSTO DE PERSONAL**



#### d) Resumen de Costos

En conclusión se consideran los siguientes costos para la implementación del Sistema Web Contable.

<b>Costo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Costo de Hardware	S/. 1,000.00	S/. 3,000.00
Costo de Software	S/. 0.00	S/. 0.00
Costo de Personal	S/. 14,550.00	S/. 14,550.00
<b>Costo Total</b>	<b>S/. 15,550.00</b>	<b>S/. 17,550.00</b>

TABLA 52: RESUMEN DE COSTOS

#### e) Costo Mensual

A parte de los costos mostrados, se requiere de personal para el mantenimiento del Sistema Web. Actualmente la empresa AL&CE cuenta con un ingeniero de Sistemas cuya remuneración mensual es de S/. 1,500.00, además contar con el servicio de internet cuyo costo mensual es de S/. 380.00

<b>Concepto</b>	<b>Costo Mensual</b>
Persona de Mantenimiento	S/. 1,500.00
Línea de Internet	S/. 380.00
<b>Total de Costo Mensual</b>	<b>S/. 1,880.00</b>

TABLA 53: COSTO MENSUAL

#### 6.1.2. Costo de No Realizar el Proyecto

Al no realizar el proyecto se incurren en los siguientes costos:

- Pago adicional al personal de AL&CE cada vez que se realizan los inventarios de contabilidad. Este costo es por conceptos de viáticos, movilidad y costos de personal.

- El costo de pagar la licencia del sistema contable que adquirió AL&CE el cual se encuentra obsoleto, además de no cubrir las necesidades actuales del negocio.
- El costo de tener un gestor de base de datos SQL Server 2000 el cual es licenciado, y que no cuenta con la información actualizada lo cual disminuye la eficiencia y causa desorden.
- El costo de realizar gran parte del trabajo contable en forma manual, acumulando y estancando la información.

## **6.2. Análisis de Costes y Beneficios**

Después de ver los costos aplicados al realizar el proyecto se concluye:

- El costo de construcción del software se realiza una sola vez.
- Tener un sistema contable con información actualizada, ayudará a reducir el trabajo de inventarios.
- Se eliminaría el costo de licenciamiento del sistema contable actual y del gestor de base de datos SQL Server.
- La implementación de este sistema plantea las bases para iniciar el proceso de modernización de las tecnologías de información además de que facilitara la implementación e integración de nuevos módulos al sistema.
- Al construir un sistema web se podrá contar con información actualizada y disponible en tiempo real para la toma de decisiones.
- Para el mantenimiento del sistema no se incurrirá en un costo adicional porque actualmente la empresa dispone de un ingeniero de sistemas quien asumiría esa responsabilidad.

# CAPITULO VII: EVALUACIÓN Y RESULTADOS DEL SISTEMA

Para la evaluación de los resultados del proyecto, se han considerado algunos indicadores de contrastación para la prueba de hipótesis: *“El desarrollo e implementación de un sistema Web contable que se adapte a la nueva normativa contable, con accesibilidad desde cualquiera de sus sedes y desarrollado en software libre permitirá gestionar la información de manera ordenada y oportuna en la empresa AL&CE S.R.L.”*. Para ello hemos tomado en cuenta la población que son quienes interactuarán directamente con el sistema.

## 7.1. Cobertura de Estudio: Población y Muestra

La población está formada por el gerente general y el personal de AL&CE S.R.L. encargado de manejar información contable, que son en total 9 personas.

Población	Cantidad de Personas
Gerencia	2
Contador	1
Ingeniero de Soporte	1
Asistente Contable de Piura	2
Asistente Contable de Sullana	1
Asistente Contable de Talara	1
Asistente Contable de Tumbes	1
<b>Total</b>	<b>9</b>

TABLA 54: POBLACIÓN

Por no ser una población numerosa (9 personas), no se considera el cálculo de la muestra para este proyecto de investigación.

## **7.2. Variables de Contrastación**

Para el Análisis Cuantitativo hemos considerado cinco indicadores utilizando la Técnica de la observación y como Instrumento de recolección de información usaremos las Fichas de observación. Para el Análisis Cualitativo hemos consideramos un indicador y emplearemos la Técnica de Encuesta, elaborando un cuestionario como instrumento.

### **7.2.1. Técnica: Observación, Instrumento: Ficha de Observación**

Hemos elaborado fichas de observación para lograr medir y comparar el impacto del inicio (Pre-Test) con el final (Post-Test) del proyecto de tesis, para los siguientes indicadores:

- a) Tiempo transcurrido promedio en registrar un documento mercantil y su asiento contable (TPRDC)**

Con este indicador se logrará medir el tiempo promedio que se demora el usuario en registrar un documento mercantil (boletas, facturas, etc.) y su respectivo asiento contable. Los resultados deberían mejorar al Post-Test.

- b) Tiempo promedio de búsqueda de un documento mercantil y su asiento contable (TPBDC)**

Con este indicador se logrará medir el tiempo promedio que tarda el usuario en buscar un documento mercantil a través del número de Voucher generado. Los resultados deberían mejorar al Post-Test.

- c) Tiempo promedio en elaborar reporte de un libro contable de un mes (TPELC)

Con este indicador se logrará medir el tiempo promedio que tarda el usuario en elaborar un reporte en base a la información que contiene determinado libro contable. Los resultados deberían mejorar al Post-Test.

- d) Tiempo promedio en elaborar reporte de un estado Financiero de un mes (TPEEF)

Con este indicador se logrará medir el tiempo promedio que tarda el usuario en elaborar un reporte de algún estado financiero. Los resultados deberían mejorar al Post-Test.

- e) Tiempo promedio en migrar datos del sistema de ventas e inventario por mes (TPMVI)

Con este indicador se logrará medir el tiempo promedio que tarda el usuario en migrar registros del sistema ventas e inventario por mes. Los resultados del Pre-Test con el Post-Test deberían ser similares.

#### **7.2.2. Técnica: Encuesta, Instrumento: Cuestionario**

- a) Grado de satisfacción de usuarios (GSU)

Este indicador pretende medir el grado de satisfacción de los usuarios tras implantar el Sistema Web Contable.

### Indicadores del Sistema Web Contable

Indicadores	Definición Conceptual	Definición Operativa	Unidad de Medida	Técnica	Instrumento de Medición	Responsable de Medición
<b>N°1:</b> Tiempo transcurrido promedio en registrar un documento mercantil y su asiento contable (TPRDC)	Tiempo promedio que se demora el usuario en registrar un documento mercantil y su respectivo asiento contable	$TPRDC = \frac{\sum_1^N TRDC}{N}$ <p>TRDC = Tiempo de registro de un documento mercantil y su respectivo asiento contable N = Número de documentos</p>	Segundos	Observación	Ficha de Observación N°1	Investigadores
<b>N°2:</b> Tiempo promedio de búsqueda de un documento mercantil y su asiento contable (TPBDC)	Tiempo promedio que tarda el usuario en buscar un documento mercantil a través de su Voucher generado	$TPBDC = \frac{\sum_1^N TBDC}{N}$ <p>TRDC = Tiempo de búsqueda de un documento mercantil y su respectivo asiento contable N = Número de documentos</p>	Segundos	Observación	Ficha de Observación N°2	Investigadores

TABLA 55: CUADRO DE INDICADORES DE LA GESTIÓN DE INFORMACION DEL N°1 AL N°2

Indicadores	Definición Conceptual	Definición Operativa	Unidad de Medida	Técnica	Instrumento de Medición	Responsable de Medición
<b>N°3:</b> Tiempo promedio en elaborar reporte de un libro contable de un mes (TPELC)	Tiempo promedio que tarda el usuario en elaborar un reporte, en base a la información que contiene determinado libro contable	$TPELC = \frac{\sum_1^N TELC}{N}$ <p>TELC = Tiempo en elaborar un reporte de un Libro Contable. N = Número de reportes</p>	Segundos	Observación	Ficha de Observación N°3	Investigadores
<b>N°4:</b> Tiempo promedio en elaborar reporte de un estado Financiero de un mes (TPEEF)	Tiempo promedio que tarda el usuario en elaborar un reporte de algún estado financiero	$TPEEF = \frac{\sum_1^N TEEF}{N}$ <p>TEEF = Tiempo en elaborar un reporte de un Estado Financiero N = Número de estados financieros obtenidos</p>	Segundos	Observación	Ficha de Observación N°4	Investigadores

**TABLA 56: CUADRO DE INDICADORES DE LA GESTIÓN DE INFORMACION DEL N°3 AL N°4**

Indicadores	Definición Conceptual	Definición Operativa	Unidad de Medida	Técnica	Instrumento de Medición	Responsable de Medición
<b>N°5:</b> Tiempo promedio en migrar datos del sistema de ventas e inventario por mes (TPMVI)	Tiempo promedio que tarda el usuario en migrar registros del sistema ventas e inventario	$TPMVI = \frac{\sum_1^N TMVI}{N}$ <p>TMVI = Tiempo en migrar registros de ventas e inventario. N = Número de migraciones</p>	Segundos	Observación	Ficha de Observación N°5	Investigadores
<b>N°6:</b> Grado de satisfacción de usuarios (GSU)	Grado de satisfacción de los usuarios tras implantar el Sistema Web Contable	$GSU = \frac{\sum_1^N US}{N} * 100$ <p>US=Usuarios Satisfechos N= Total de Usuarios</p>	Porcentaje	Encuesta	Cuestionario N°1	Investigadores

TABLA 57: CUADRO DE INDICADORES DE LA GESTIÓN DE INFORMACION DEL N°5 AL N°6



### 7.3. Análisis de los Resultados Obtenidos

#### 7.3.1. Indicador N°1: Tiempo transcurrido promedio en registrar un documento mercantil y su asiento contable (TPRDC)

Con respecto al indicador N°1 se tienen los siguientes resultados:

Indicador	Pre - Test			Post - Test		
	Tiempo (Seg)	Nro. documentos	Prom.	Tiempo (Seg)	Nro. documentos	Prom.
TPRDC	2535	40	63.38	1900	40	47.50

TABLA 58: ANÁLISIS DE INDICADOR N°1 - TPRDC

- Los resultados Obtenidos en el Pre - Test arrojan que el registro de un documento mercantil (boleta, factura, etc.) con su respectivo asiento contable tiene un promedio de 63.38 segundos por documento. Por otro lado, en el Post - Test arrojan un promedio de 47.50 segundos por documento.
- Se concluye que el indicador N°1 ayuda a disminuir el tiempo de registro de los documentos mercantiles y su asiento contable, por lo cual se establece que agiliza el proceso de registro.

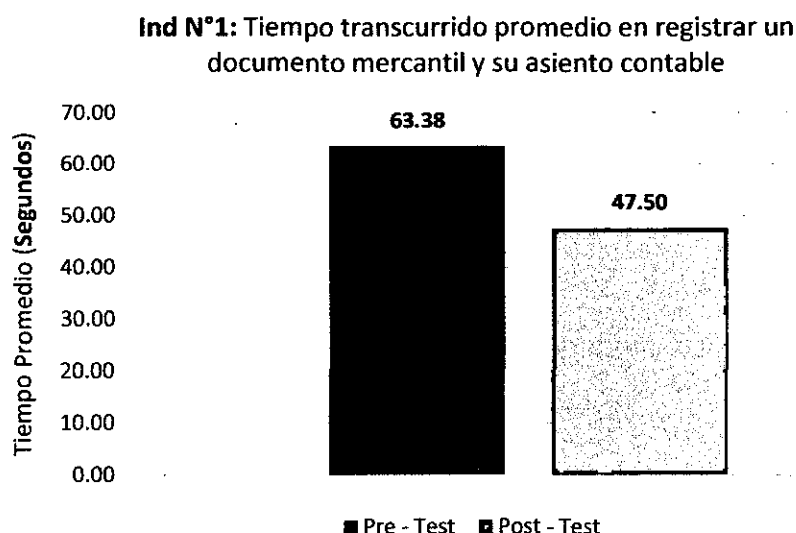


FIGURA 92: RESULTADOS DEL INDICADOR N°1

### 7.3.2. Indicador N°2: Tiempo promedio de búsqueda de un documento mercantil y su asiento contable (TPBDC)

Con respecto al indicador N°2 se tienen los siguientes resultados:

Indicador	Pre - Test			Post - Test		
	Tiempo (Seg)	Nro. documentos	Prom.	Tiempo (Seg)	Nro. documentos	Prom.
TPBDC	681	40	17.03	660	40	16.50

TABLA 59: ANÁLISIS DE INDICADOR N°2 - TPBDC

- Los resultados Obtenidos en el Pre - Test arrojan que la búsqueda de un documento mercantil (boleta, factura, etc.) con su respectivo asiento contable tiene un promedio de 17.03 segundos por documento. Por otro lado, en el Post - Test arrojan un promedio de 16.50 segundos por documento.
- Se concluye que el indicador N°2 ayuda a disminuir el tiempo de búsqueda de los documentos mercantiles y su asiento contable, por lo cual se establece que agiliza el proceso de búsqueda.

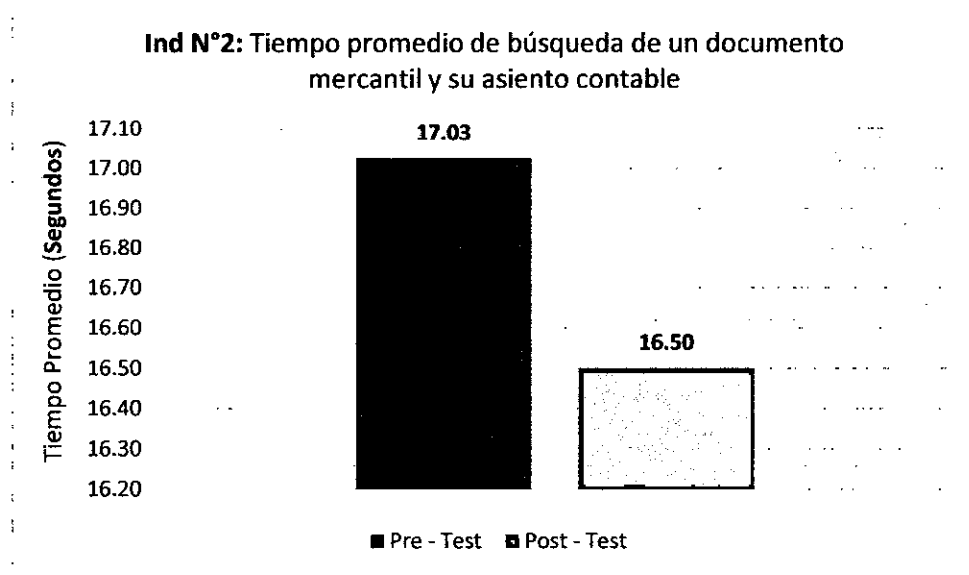


FIGURA 93: RESULTADOS DEL INDICADOR N°2

### 7.3.3. Indicador N°3: Tiempo promedio en elaborar reporte de un libro contable de un mes (TPELC)

Con respecto al indicador N°3 se tienen los siguientes resultados:

Indicador	Pre - Test			Post - Test		
	Tiempo (Seg)	Nro. reportes	Prom.	Tiempo (Seg)	Nro. reportes	Prom.
<b>TPELC</b>	1023	30	<b>34.10</b>	1008	30	<b>33.60</b>

TABLA 60: ANÁLISIS DE INDICADOR N°3 - TPELC

- Los resultados Obtenidos en el Pre - Test arrojan que la elaboración de reportes de los libros contables tienen un promedio de 30.10 segundos por reporte. Por otro lado, en el Post - Test arrojan un promedio de 33.60 segundos por reporte.
- Se concluye que el indicador N°3 ayuda a disminuir el tiempo de elaboración de reportes de los libros contables, por lo cual se establece que agiliza el proceso de elaboración de reportes.

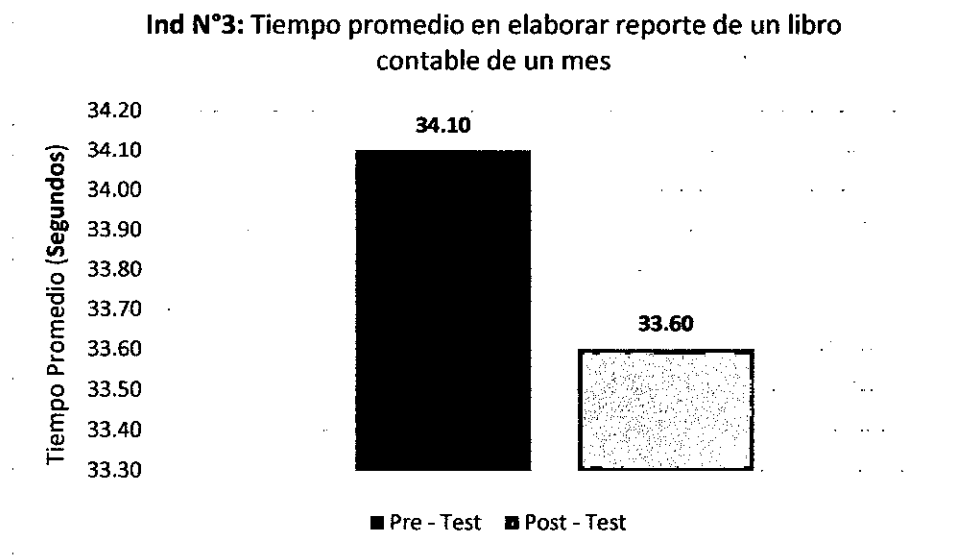


FIGURA 94: RESULTADOS DEL INDICADOR N°3

#### 7.3.4. Indicador N°4: Tiempo promedio en elaborar reporte de un estado Financiero de un mes (TPEEF)

Con respecto al indicador N°4 se tienen los siguientes resultados:

Indicador	Pre - Test			Post - Test		
	Tiempo (Seg)	Nro. reportes	Prom.	Tiempo (Seg)	Nro. reportes	Prom.
<b>TPEEF</b>	369	6	<b>61.50</b>	351	6	<b>58.50</b>

TABLA 61: ANÁLISIS DE INDICADOR N°4 - TPEEF

- Los resultados Obtenidos en el Pre - Test arrojan que la elaboración de reportes de los Estados Financieros tienen un promedio de 61.50 segundos por reporte. Por otro lado, en el Post - Test arrojan un promedio de 58.50 segundos por reporte.
- Se concluye que el indicador N°4 ayuda a disminuir el tiempo de elaboración de reportes de los Estados Financieros, por lo cual se establece que agiliza el proceso de elaboración de reportes.

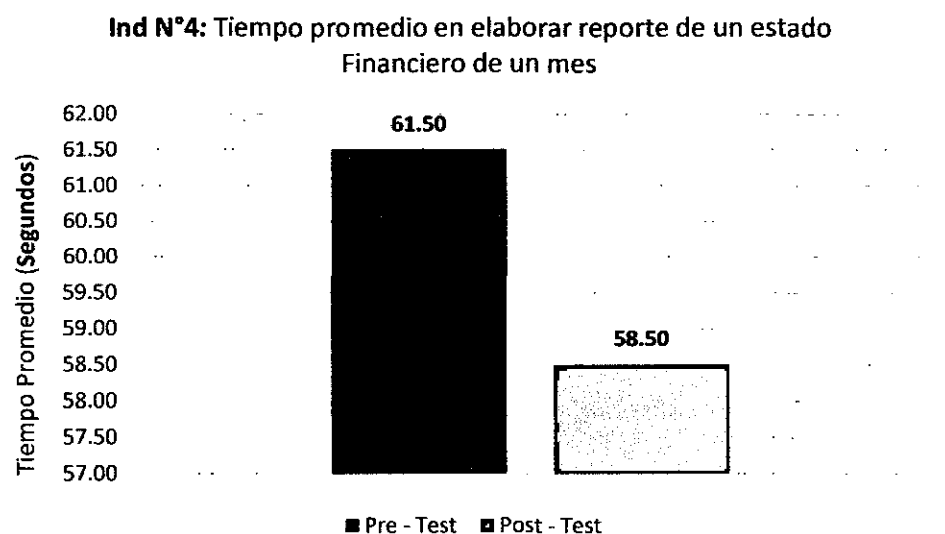


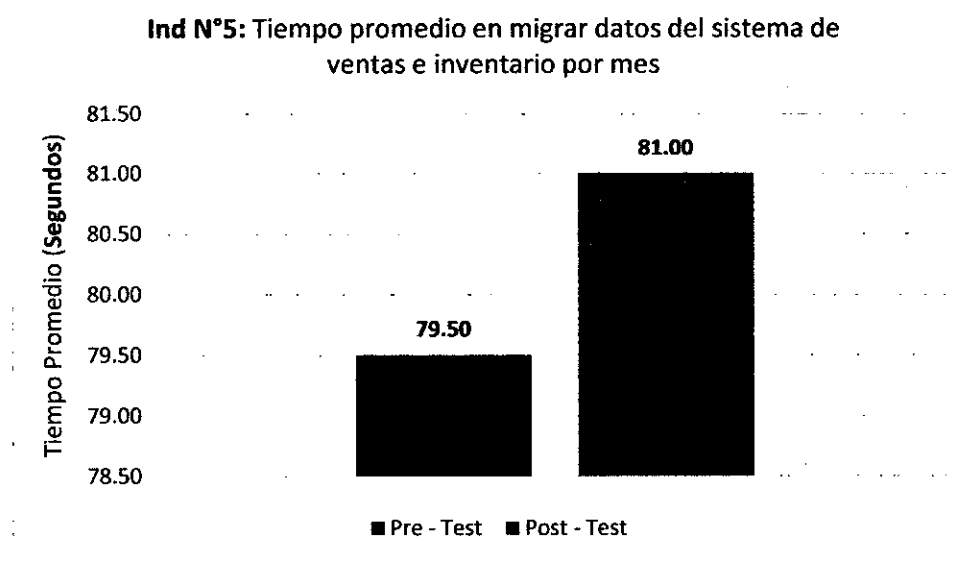
FIGURA 95: RESULTADOS DEL INDICADOR N°4

**7.3.5. Indicador N°5:** Tiempo promedio en migrar datos del sistema de ventas e inventario por mes (TPMVI)

Indicador	Pre – Test			Post - Test		
	Tiempo (Seg)	Nro. migraciones	Prom.	Tiempo (Seg)	Nro. migraciones	Prom.
<b>TPMVI</b>	159	2	<b>79.50</b>	162	2	<b>81.00</b>

**TABLA 62: ANÁLISIS DE INDICADOR N°5 - TPMVI**

- Los resultados Obtenidos en el Pre - Test arrojan que la migración de datos tienen un promedio de 79.50 segundos por migración. Por otro lado, en el Post - Test arrojan un promedio de 81.00 segundos por migración.
- Se concluye que el indicador N°5 no agiliza el proceso de migración de datos. Esto se debe a que el sistema de ventas INTELSON con el antiguo Sistema Contable de AL&CE utilizaban el mismo el gestor de base de datos (SQL) y la migración se realizaba a través de un procedimiento almacenado como una tarea programada; mientras que el nuevo Sistema Contable realiza la migración de datos a través de la lectura de un archivo que contiene todos los registros de ventas para luego ser insertados a la base de datos.



**FIGURA 96: RESULTADOS DEL INDICADOR N°5**

### 7.3.6. Indicador N°6: Grado de satisfacción de usuarios (GSU)

Con respecto al Indicador N°5 se utilizó un Cuestionario, se tienen los siguientes resultados:

Puntaje	0 - 8	9 -12
Nro. Usuarios	0	9

TABLA 63: PUNTAJE DEL CUESTIONARIO

**Puntaje (0 – 8):** Son usuarios que no están satisfechos con el sistema web contable.

**Puntaje (9 – 12):** Son usuarios que están satisfechos con el sistema web contable.

Indicador	Usuarios Satisfechos	Usuarios Insatisfechos	Total Usuarios	Resultado Satisfechos	Resultado Insatisfechos
<b>GSU</b>	9	0	9	100%	0%

TABLA 64: ANÁLISIS DE INDICADOR N°6 - GSU

- Los resultados Obtenidos indican el Sistema Web Contable tiene un alto grado de aprobación debido a que el 100% de los usuarios se encuentran satisfechos.

Ind N°6: Grado de satisfacción de usuarios

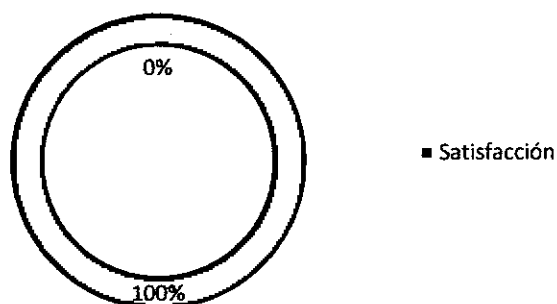


FIGURA 97: RESULTADOS DEL INDICADOR N°6

# CONCLUSIONES

- El sistema web se adapta a la normativa contable, que establece trabajar con el actual plan contable empresarial el cual se alinea con las NIIFS y que permite a la empresa trabajar sus cuentas con dígitos mayores a cuatro, de acuerdo a la conveniencia de esta.
- El uso del software libre permite a las PYMES ampliar su desarrollo tecnológico, sin que se vean mermados sus intentos de crecimiento por no poder hacer frente al pago de licencias.
- Es importante conocer el proceso contable que se realiza en la empresa, para poder desarrollar un sistema acorde con las necesidades y giro del negocio.
- El análisis del sistema nos ayuda a tener una comprensión más precisa de los requerimientos antes de entrar al diseño, garantizando así una arquitectura sólida.
- EL diseño físico, las estructuras de almacenamiento y los métodos utilizados nos ayudan a conseguir una mayor eficiencia al acceso de datos, además de ser más confiable y seguro, permitiendo el almacenamiento de grandes volúmenes de información.
- La realización de pruebas a lo largo del desarrollo permite detectar errores que afectan la calidad del sistema.
- El sistema brinda un aporte significativo para la empresa, agilizando la toma de decisiones, por la disposición de información de forma inmediata y accesible desde cualquiera de sus sedes, consiguiendo la participación de todas las partes implicadas.

- La base de datos está diseñada para agilizar el ingreso de información, debido a que las cuentas se encuentran relacionadas con los productos y/o servicios para que los asientos se generen automáticamente al momento de registrar la información.
- Este proyecto fomenta la investigación y brinda la posibilidad de ser aprovechado por futuros investigadores.



# RECOMENDACIONES

- Podemos aprovechar el modelo de base de datos realizado en la tesis para la creación de nuevos sistemas contables, empleando tecnologías de programación más sofisticadas y de uso libre.
- El desarrollo del sistema contable realizado en este trabajo de tesis, debe seguir de acuerdo a las necesidades que se presenten en la empresa, para implementar nuevos módulos como inventarios, planillas, retenciones, detracciones, etc.
- Se recomienda analizar cuál es la metodología de desarrollo más adecuada para la realización de un sistema de información, si bien es cierto la metodología RUP garantiza un producto eficaz y de calidad, en nuestra opinión elegir el tipo de metodología depende principalmente del tipo de proyecto y la cultura que exista en el equipo de desarrollo.
- Se recomienda el uso de herramientas libres para el análisis y diseño del software como Visual Paradigm que facilita la diagramación y el diseño de los proyectos, y el Workbench que nos permite crear el diagrama físico de la base de datos.
- Se debe capacitar al personal que labora en la empresa AL&CE S.R.L., en cuanto a tecnologías de la información para la utilización del sistema.
- Realizar el respaldo de la base de datos, en tiempos definidos por el área informática, mediante la ejecución de tareas programadas en el sistema.
- La empresa debe adquirir un certificado de seguridad SSL firmado por una autoridad certificadora, para garantizar la privacidad de la transmisión de los datos que genere el sistema web.

# BIBLIOGRAFÍA

- **LIBROS**

- De la Cruz Villar Joel. (2006), PHP5 y MySQL5 (1era Edición)
- Erly Zeballos Z. (2011), Teoría y Práctica Contabilidad General
- Escudero Serrano, José. (2009), Gestión de Aprovisionamiento Administración y Finanzas (3era Edición)
- Eguíluz Pérez, J. (2008). Introducción a AJAX.
- Godman, Danny. (2001). La biblia del JavaScript.
- Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh. (2000), El Proceso Unificado de Desarrollo de Software
- Luján Mora, Sergio. (2002), Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web
- Martínez Usero, José Ángel y Lara Navarro, Pablo. (2007), La producción de contenidos web
- Pressman, R. S. (2002). Ingeniería de Software. Un enfoque práctico (5a Ed). España: McGraw-Hill/Interamericana de España
- Ruble, D. (1998). Análisis y diseño práctico para sistemas cliente/servidor con interfaz gráfica de usuario. México: Prentice Hall Hispanoamericana
- Seoane, Eloy. (2005), La nueva era del comercio: El comercio electrónico. Las TIC al servicio de la gestión empresarial

- **INFORMACIÓN DIGITAL**

- Aulas en red, aplicaciones y servicios Linux del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas. Visitado el 02 de abril del 2012, en <http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/85/cd/linux/m3/index.html>
- Demián Gutiérrez, (2009). Ingeniería del Software Diseño de Interfaz de Usuario. Visitado el 06 de agosto del 2012, en [http://www.codecompiling.net/files/slides/IS\\_clase\\_04\\_diseno\\_UI.pdf](http://www.codecompiling.net/files/slides/IS_clase_04_diseno_UI.pdf)
- Ecured, (2010). Pruebas de Software. Visitado el 23 de mayo del 2014, en [http://www.ecured.cu/index.php/Pruebas\\_de\\_software](http://www.ecured.cu/index.php/Pruebas_de_software)
- Hugo Gilmar Erazo, (2013). Crear un certificado SSL de firma propia con OpenSSL y Apache HTTP Server. Visitado el 13 de febrero del 2014, en <http://www.nanotutoriales.com/como-crear-un-certificado-ssl-de-firma-propia-con-openssl-y-apache-http-server>
- Humberto Campodónico, (2003). Cristal de Mira Pricos, Megas y Mepecos. Visitado el 13 de marzo del 2012, en <http://www.larepublica.pe/node/150937/print>
- Pérez, Javier. ¿Qué es Smarty? Visitado el 06 de agosto del 2012, en <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/que-es-smarty>
- Tigris.org. Visitado el 06 de agosto del 2014, en: <http://argouml.tigris.org>
- Sergio Gonzáles Durán, (2005-2012). Crear Certificados SSL para Apache. Visitado el 02 de abril del 2014, en [http://www.linuxtotal.com.mx/index.php?cont=info\\_seyre\\_001](http://www.linuxtotal.com.mx/index.php?cont=info_seyre_001)

- **TESIS**

- Cajamarca Ávila, Darwin. (2011), Sistema Contable Web Para La Exportadora Rainbow Bouquets Flowers Cia. Ltda. Disponible en: <http://186.3.16.124/bitstream/123456789/301/1/INFORMATICA%202011-057>, Consultado el 03/03/12
- López Paspuel, Wilson. (2009), Propuesta de un sistema administrativo, financiero y contable para LICOMENA CÍA. LTDA. Empresa dedicada a la producción y comercialización de vinos y licores. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/2133>, Consultado el 21/04/12
- Luis Correa y Pablo Atoche. (2012), Implementación de un software de seguridad para el sistema comercial vía web de la empresa prestadora de servicios de agua y saneamiento Grau S.A.
- Maydana Lima, Juan J. (2007), Sistema de Información Administrativa Contable. Disponible en: <http://bibliotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/handle/123456789/205>, Consultado el 22/03/12
- Quispe Aruquipa, Freddy. (2008), Sistema administrativo financiero contable caso: Digital Network S.R.L. Disponible en: <http://bibliotecadigital.umsa.bo:8080/rddu/handle/123456789/836>, Consultado el 22/03/12

# ANEXOS Y APÉNDICE

## A.1. Fichas de Observación

### FICHA DE OBSERVACIÓN Nº 1: TIEMPO TRANSCURRIDO PROMEDIO EN REGISTRAR UN DOCUMENTO MERCANTIL Y SU ASIENTO CONTABLE

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB CONTABLE  
A NIVEL DE PROTOTIPO UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA LA  
EMPRESA COMERCIAL AL&CE S.R.L”**

**INSTRUCCIONES:** La presente ficha será utilizada para obtener el tiempo transcurrido promedio en registrar un documento mercantil y su asiento contable. Se debe anotar el nombre del trabajador y medir los tiempos de inicio y fin para el registro de un documento mercantil y su asiento contable.

#### DATOS GENERALES:

Nombre del Trabajador: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Nro.	Documento Mercantil	Hora Inicio	Hora Fin	Sub Total (Seg)
1				
2				
3				
4				
5				
Total (Segundos)				
Promedio (Segundos)				

#### Observaciones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Investigadores: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

**FICHA DE OBSERVACIÓN N° 2:**  
**TIEMPO PROMEDIO DE BÚSQUEDA DE UN DOCUMENTO Y SU ASIENTO**  
**CONTABLE**

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB CONTABLE  
A NIVEL DE PROTOTIPO UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA LA  
EMPRESA COMERCIAL AL&CE S.R.L”**

**INSTRUCCIONES:** La presente ficha será utilizada para obtener el tiempo promedio en buscar un documento y su asiento contable.

Se debe anotar el nombre del trabajador y medir los tiempos de inicio y fin para la búsqueda de un documento y su asiento contable.

---

**DATOS GENERALES:**

**Nombre del Trabajador:** \_\_\_\_\_

**Cargo:** \_\_\_\_\_

Nro.	Documento Mercantil	Hora Inicio	Hora Fin	Sub Total (Seg)
1				
2				
3				
4				
5				
<b>Total (Segundos)</b>				
<b>Promedio (Segundos)</b>				

**Observaciones:**

---

---

---

**Investigadores:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_/\_\_/\_\_

**FICHA DE OBSERVACIÓN N° 3:**  
**TIEMPO PROMEDIO EN ELABORAR REPORTE DE UN LIBRO CONTABLE DE**  
**UN MES**

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB CONTABLE A NIVEL DE PROTOTIPO UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA LA EMPRESA COMERCIAL AL&CE S.R.L”**

**INSTRUCCIONES:** La presente ficha será utilizada para obtener el tiempo promedio en elaborar reporte de un libro contable de un mes.

Se debe anotar el nombre del trabajador y medir los tiempos de inicio y fin para elaborar reporte de un libro contable de un mes.

---

**DATOS GENERALES:**

**Nombre del Trabajador:** \_\_\_\_\_

**Cargo:** \_\_\_\_\_

Nro.	Libro Contable	Hora Inicio	Hora Fin	Sub Total (Seg)
1				
2				
3				
4				
5				
<b>Total (Segundos)</b>				
<b>Promedio (Segundos)</b>				

**Observaciones:**

---

---

---

**Investigadores:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_/\_\_/\_\_

**FICHA DE OBSERVACIÓN N° 4:**  
**TIEMPO PROMEDIO EN ELABORAR REPORTE DE UN ESTADO FINANCIERO**  
**DE UN MES**

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB CONTABLE  
A NIVEL DE PROTOTIPO UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA LA  
EMPRESA COMERCIAL AL&CE S.R.L”**

**INSTRUCCIONES:** La presente ficha será utilizada para obtener el tiempo promedio en elaborar reporte de un estado financiero de un mes.

Se debe anotar el nombre del trabajador y medir los tiempos de inicio y fin para elaborar reporte de un estado financiero de un mes.

---

**DATOS GENERALES:**

**Nombre del Trabajador:** \_\_\_\_\_

**Cargo:** \_\_\_\_\_

Nro.	Estado Financiero	Hora Inicio	Hora Fin	Sub Total (Seg)
1				
2				
3				
4				
5				
<b>Total (Segundos)</b>				
<b>Promedio (Segundos)</b>				

**Observaciones:**

---

---

---

**Investigadores:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_/\_\_/\_\_



**FICHA DE OBSERVACIÓN N° 5:**  
**TIEMPO PROMEDIO EN MIGRAR DATOS DEL SISTEMA DE VENTAS E**  
**INVENTARIO (INTELSTOFT) POR MES**

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB CONTABLE  
A NIVEL DE PROTOTIPO UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA LA  
EMPRESA COMERCIAL AL&CE S.R.L”**

**INSTRUCCIONES:** La presente ficha será utilizada para obtener el tiempo transcurrido promedio en migrar datos del sistema de ventas e inventarios (Intelsoft) por mes.

Se debe anotar el nombre del trabajador y medir los tiempos de inicio y fin de la migración de datos del sistema de ventas e inventarios (Intelsoft) por mes.

---

**DATOS GENERALES:**

**Nombre del Trabajador:** \_\_\_\_\_

**Cargo:** \_\_\_\_\_

Nro.	Datos de Migración	Hora Inicio	Hora Fin	Sub Total (Seg)
1				
2				
<b>Total (Segundos)</b>				
<b>Promedio (Segundos)</b>				

**Observaciones:**

---

---

---

**Investigadores:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_/\_\_/\_\_

## A.2. Cuestionario a los usuarios finales

### CUESTIONARIO DE ENCUESTA N° 1: GRADO DE SATISFACCIÓN DE USUARIOS

#### “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB CONTABLE A NIVEL DE PROTOTIPO UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE PARA LA EMPRESA COMERCIAL AL&CE S.R.L”

**INSTRUCCIONES:** Para poder hallar el Grado de Satisfacción de los Usuarios se va a encuestar a los trabajadores de la Empresa AL&CE que tienen participación con el Sistema Contable Web.

---

#### DATOS GENERALES:

Nombre del Trabajador: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Preguntas	Si (4)	En gran parte (3)	Posiblemente (2)	Mínimamente (1)	No (0)
¿El sistema Web se adapta a la nueva normativa contable?					
¿El sistema Web tiene accesibilidad desde cualquiera de sus sedes?					
¿El sistema Web permite gestionar la información de manera ordenada y oportuna?					

### A.3. Diccionario de Datos

**Tabla 01: TIPO\_COMPROBANTE(SUNAT)**

**Descripción de tabla:** Tipo de comprobantes de pago

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Comprobante	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante
NombreTipo	Varchar(50)	Nombre del Tipo de Comprobante
Siglas	Char(03)	Abreviatura del Tipo de Comprobante
DisgregaIGV	Boolean	¿Disgrega IGV? Si(True) No(False)
EsRH	Boolean	¿Es Recibo por Honorario? Si(True) No(False)
EsTicket	Boolean	¿Es Ticket? Si(True) No(False)
EsNota	Boolean	¿Es nota crédito o débito? Si(True) No(False)
EsDocSisIGV	Boolean	¿Aplica sistema de igv? Si(True) No(False)

**Tabla 02: COMPROBANTE\_COMPRAS**

**Descripción de tabla:** Comprobante de pagos de una compra

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante
(✓) Serie	Char(10)	Serie del Comprobante
(✓) Numero	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante
(✓) Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del Proveedor
Imagen	Longblob	Imagen del Comprobante escaneado

Establecimiento_Proveedor	Char(04)	Código del Establecimiento del Proveedor
Establecimiento_Local	Char(04)	Código del Establecimiento local
FechaEmision	Date	Fecha de emisión del Comprobante
HoraEmision	Time	Hora de emisión del ingreso del Comprobante
Monto_Afecto	decimal(9,2)	Monto afecto de IGV
Monto_Exonerado	decimal(9,2)	Monto exonerado de IGV
Monto_IGV	decimal(9,2)	Monto del IGV
Monto_Percepcion	decimal(9,2)	Monto de la Percepción
FechaCancelacion	Date	Fecha de cancelación del Comprobante
TipoPago	Bit	0.- Al Contado 1.- Por cuotas
Cancelado	Boolean	True.- Pagado. False.- No pagado
Cod_Trabajador (FK)	Char(06)	Código del Trabajador
FechaRegistro	Date	Fecha de ingreso de Comprobante al sistema
HoraRegistro	Time	Hora de ingreso de Comprobante al sistema
Cod_TipoCompra (FK)	Char(04)	Código del Tipo de Compra
AnioEmisionDua	Char(04)	Año de emisión de la Aduana
EstaSujetaDetraccion	Boolean	¿Sujeta a Detracción? Si(True) No(False)
EstaSujetaRetencion	Boolean	¿Sujeta a Retención? Si(True) No(False)
EstaSujetaPercepcion	Boolean	¿Sujeta a Percepción? Si(True) No(False)
Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código de Tipo de Moneda
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Tipo_Comprobante</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante</i>
<i>Proveedores</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Proveedor</i>

<b>Moneda</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Moneda</i>
<b>PeriodoTributario</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo</i>
<b>Trabajador</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Trabajador</i>
<b>TipoCompra</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoCompra</i>

Tabla 03: DETALLE_COMPROBANTE_COMPRA		
<b>Descripción de tabla:</b> Detalle del Comprobante de pagos de una compra		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
( <input type="checkbox"/> ) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante
( <input type="checkbox"/> ) Serie (FK)	Char(10)	Serie del Comprobante
( <input type="checkbox"/> ) Numero (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante
( <input type="checkbox"/> ) Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del Proveedor
( <input type="checkbox"/> ) Item	Tinyint	Ítem correlativo del Comprobante
Glosa	Text	Descripción de la Compra
Cod_Producto (FK)	Integer	Código de Producto del giro del negocio
Cantidad	Float	Cantidad de Productos
CodigoProducto	Varchar(30)	Código de Producto(No giro del negocio)
Valor_Venta	Decimal(9,2)	Importe de la venta.
Valor_IGV	Decimal(9,2)	Importe del IGV.
Gravada	Boolean	¿Es operación gravada? Si(True) No(False)
Afecto	Boolean	¿Esta afecto IGV? Si(True) No(False)
Cod_TipoProductoCompra (FK)	Char(04)	Código del Tipo de Producto de Compra.

Cod_TipoServicioCompra (FK)	Char(04)	Código del Tipo de Servicio de Compra.
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Comprobante_Compras</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Proveedor</i>
<i>Producto</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Producto</i>
<i>TipoProductoCompra</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoProductoCompra</i>
<i>TipoServicioCompra</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoServicioCompra</i>

Tabla 04: DOC_REFERENCIA_COMPRAS		
Descripción de tabla: Comprobantes notas de crédito o débito para compras		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante
(✓) Serie:(FK)	Char(10)	Serie del Comprobante
(✓) Número(FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante
(✓) Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del Proveedor
(✓) Item	Tinyint	
Cod_DocNotas (FK)	Char(35)	Código de Documento Notas de Crédito y Débito en Compras
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Comprobante_Compras</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Proveedor</i>
<i>Doc_Notas_Compras</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_DocNotas</i>

Tabla 05: DOC_NOTAS_COMPRAS		
Descripción de tabla: Documentos de Referencia para las notas de crédito o débito para compras		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_DocNotas	Char(35)	Código de Documento Notas de Crédito y Débito en Compras
Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante
Serie (FK)	Char(10)	Serie del Comprobante
Número (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante
Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del Proveedor
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Comprobante_Compras</i>	<i>Llave foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Proveedor</i>

Tabla 06: COMPROBANTE_VENTAS		
Descripción de tabla: Comprobante de pagos emitido en la venta		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante
(✓) Serie	Char(10)	Serie del Comprobante
(✓) Numero	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante
(✓) Cod_Cliente (FK)	Integer	Código del Cliente
Imagen	Longblob	Imagen del Comprobante escaneado
Establecimiento_Cliente	Char(04)	Código del Establecimiento del Cliente
Establecimiento_Local	Char(04)	Código del Establecimiento local
FechaEmision	Date	Fecha emisión del Comprobante

Monto_Afecto	Decimal(9,2)	Monto afecto de IGV
Monto_Exonerado	Decimal(9,2)	Monto exonerado de IGV
Monto_IGV	Decimal(9,2)	Monto del IGV
Monto_Percepcion	Decimal(9,2)	Monto de la Percepción
FechaCancelacion	Date	Fecha de cancelación del Comprobante
TipoPago	Bit	Flag: 0.- Al contado. 1.- Por cuotas
Cancelado	Boolean	Flag: True.- Pagado. False.- No Pagado
Cod_Trabajador (FK)	Char(06)	Código del Trabajador
FechaRegistro	Date	Fecha de ingreso de Comprobante al sistema
HoraRegistro	Time	Hora de ingreso de Comprobante al sistema
Cod_TipoVenta (FK)	Char(04)	Código del Tipo de Venta
EstaSujetaDetraccion	Boolean	¿Sujeta a Detracción? Si(True) No(False)
EstaSujetaRetencion	Boolean	¿Sujeta a Retención? Si(True) No(False)
EstaSujetaPercepcion	Boolean	¿Sujeta a Percepción? Si(True) No(False)
Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Moneda
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Tipo_Comprobante</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante</i>
<i>Moneda</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Moneda</i>
<i>TipoVenta</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoVenta</i>
<i>Clientes</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Cliente</i>



**Tabla 07: DETALLE\_COMPROBANTE\_VENTA**

**Descripción de tabla:** Detalle del Comprobante de pagos emitido en la venta

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código de Tipo de Comprobante
(V) Serie (FK)	Char(10)	Serie del Comprobante
(V) Numero (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante
(V) Cod_Cliente (FK)	Integer	Código del Cliente
(V) Item	Tinyint	Item correlativo del Comprobante
Glosa	Text	Descripción de la venta
Cod_Producto (FK)	Integer	Código de Producto del giro del negocio
Cod_Servicio (FK)	Char(04)	Código de Servicio del giro del negocio
Cantidad	Float	Cantidad de Productos
CodigoProducto	Varchar(30)	Código de Producto(No giro del negocio)
Valor_Venta	Decimal(9,2)	Importe de la venta
Valor_IGV	Decimal(9,2)	Importe del IGV
Gravada	Boolean	¿Es operación gravada? Si(True) No(False)
Afecto	Boolean	¿Esta afecto IGV? Si(True) No(False)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<b>Comprobante_Ventas</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Cliente</i>
<b>Producto</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Producto</i>
<b>Servicio</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Servicio</i>

Tabla 08: DOC_REFERENCIA_VENTAS		
Descripción de tabla: Comprobantes notas de crédito o débito para ventas		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante
(V) Serie (FK)	Char(10)	Serie del Comprobante
(V) Numero (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante
(V) Cod_Cliente (FK)	Integer	Código del Cliente
(V) Item	Tinyint	Item de Comprobante
Cod_DocNotas (FK)	Char(35)	Código de Documento Notas de Crédito y Débito en Ventas
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Comprobante_Ventas</i>	Llave Foránea	Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Cliente
<i>Doc_Notas_Ventas</i>	Llave Foránea	Cod_DocNotas

Tabla 09: DOC_NOTAS_VENTAS		
Descripción de tabla: Documentos de Referencia para las notas de crédito o débito para ventas		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_DocNotas	Char(35)	Código de Documento Notas de Crédito y Débito en Ventas
Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante
Serie (FK)	Char(10)	Serie del Comprobante
Número (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante
Cod_Cliente (FK)	Integer	Código del Cliente
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Comprobante_Ventas</i>	Llave Foránea	Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Cliente

**Tabla10: COMPROBANTE\_COMPRAS\_PAGOS**

**Descripción de tabla:** Pago de la compra realizada

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del tipo de Comprobante
(V) Serie	Char(10)	Serie del Comprobante
(V) Numero	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante
(V) Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del Proveedor
(V) Item	Tinyint	Item correlativo del Comprobante
Glosa	Text	Descripción del pago de la compra
Cod_FormaPago (FK)	Char(04)	Código de la Forma de Pago
Monto_Forma	Decimal(9,2)	Importe del pago(total o cuota)
Porcentaje	Float	Porcentaje del pago.
FechaPago	Date	Fecha emisión del Comprobante de Pago
Cod_Trabajador (FK)	Char(06)	Código del Trabajador
FechaRegistro	Date	Fecha de ingreso de Comprobante al sistema
HoraRegistro	Time	Hora de ingreso de Comprobante al sistema
NombreBco	Varchar(100)	Nombre del banco donde se realizó el pago
NumVoucher	Varchar(50)	Número del Voucher de la transacción
EsPagoDetraccion	Boolean	¿Es pago de detracción? Si(True) No(False)
Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Moneda
EsPagoRetencion	Boolean	¿Es pago de retención? Si(True) No(False)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Comprobante_Compras</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Proveedor</i>

<b>FormaPago</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_FormaPago</i>
<b>Trabajador</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Trabajador</i>

**Tabla 11: COMPROBANTE\_VENTAS\_PAGOS**

Descripción de tabla: Pago de la venta realizada		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(Y) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del tipo de Comprobante
(Y) Serie	Char(10)	Serie del Comprobante
(Y) Numero	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante
(Y) Cod_Cliente (FK)	Integer	Código del Cliente
(Y) Item	Tinyint	Item correlativo del Comprobante
Glosa	Text	Descripción del pago de la venta.
Cod_FormaPago (FK)	Char(04)	Código de la Forma de Pago
Monto_Forma	Decimal(9,2)	Importe del pago(total o cuota)
Porcentaje	Float	Porcentaje del pago.
FechaPago	Date	Fecha emisión del Comprobante de Pago
Cod_Trabajador (FK)	Char(06)	Código del Trabajador
FechaRegistro	Date	Fecha de ingreso de Comprobante al sistema
HoraRegistro	Time	Hora de ingreso de Comprobante al sistema
NombreBco	Varchar(100)	Nombre del Banco donde se realizó el pago
NumVoucher	Varchar(20)	Número del Voucher de la transacción
EsPagoDetraccion	Boolean	¿Es pago de detracción? Si(True) No(False)

Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código del tipo de moneda
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Comprobante_Ventas</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Clientes</i>
<i>Moneda</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Moneda</i>
<i>Trabajador</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Trabajador</i>

Tabla 12: PROVEEDORES		
Descripción de tabla: Empresas proveedoras		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cod_Proveedor	Integer	Código del Proveedor
Cod_Empresa (FK)	Integer	Código de Empresa
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Empresa</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Empresa</i>

Tabla 13: MEDIOPAGO		
Descripción de tabla: Medios para hacer efectivo el pago de productos/servicios		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cod_MedioPago	Char(02)	Código del Medio de Pago
NombreMedioPago	Varchar(30)	Nombre del Medio de Pago
Abreviatura	Char(04)	Abreviatura de nombre de Medio de Pago
Descripción	Text	Descripción

**Tabla 14: SISTEMACREDITO(SUNAT)**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(√) Cod_SistemaCredito	Char(02)	Código del Tipo de Sistema de Crédito
NombreSistemaCredito	Varchar(30)	Nombre del Tipo de Sistema de Crédito
Abreviatura	Char(04)	Abreviatura del Tipo de Sistema de Crédito
Descripción	Text	Descripción

**Tabla 15: REGISTRORETENCIONCOMPRA**

Descripción de tabla: Comprobantes de retención para compras		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(√) SerieCR	Char(04)	Serie del Comprobante de Retención
(√) NumeroCR	Char(10)	Nro. correlativo de Comprobante Retención
(√) Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del Proveedor
FechaEmision	Date	Fecha emisión del Comprobante Retención
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Proveedor</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Proveedor</i>

Tabla 16: RETENCIONCOMPRA_DETALLE		
Descripción de tabla: Detalle Comprobantes de retención para compras		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(√) SerieCR (FK)	Char(04)	Serie del comprobante de retención
(√) NumeroCR (FK)	Char(10)	Número comprobante de retención
(√) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del tipo de comprobante
(√) Serie:(FK)	Char(10)	Serie del comprobante
(√) Numero (FK)	Char(14)	Número del comprobante
(√) Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del proveedor
FechaRetencion	Date	Fecha de retención del comprobante compra
MontoRetenido	Decimal(9,4)	Monto o importe retenido
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>
<i>RegistroRetencionCompra</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>SerieCR, NumeroCR</i>
<i>Comprobante_Compras</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Proveedor</i>

Tabla 17: REGISTRORETENCIONVENTA		
Descripción de tabla: Comprobantes de retención para ventas		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(√) SerieCR	Char(04)	Serie del Comprobante de Retención
(√) NumeroCR	Char(10)	Nro. correlativo de Comprobante Retención
(√) Cod_Cliente (FK)	Integer	Código del Cliente

FechaEmision	Date	Fecha emisión del Comprobante Retención
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Cliente</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Cliente</i>

Tabla 18: RETENCIONVENTA_DETALLE		
Descripción de tabla: Detalle Comprobantes de retención para ventas		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(√) SerieCR (FK)	Char(04)	Serie de Comprobante de Retención
(√) NumeroCR (FK)	Char(10)	Nro. correlativo Comprobante de Retención
(√) Serie (FK)	Char(10)	Serie de Comprobante de Venta
(√) Numero (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante de Venta
(√) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código de Tipo de Comprobante
(√) Cod_Cliente (FK)	Integer	Código de Cliente
FechaRetencion	Date	Fecha de retención del Comprobante Venta
MontoRetenido	Decimal(9,4)	Monto o importe retenido
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>RegistroRetencionVenta</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>SerieCR, NumeroCR, Cod_Cliente</i>
<i>Comprobante_Ventas</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Cliente</i>



**Tabla 19: REGISTROPERCEPCIONCOMPRA**

**Descripción de tabla:** Comprobantes de percepción para compras

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) SerieCP	Char(04)	Serie del Comprobante de Percepción
(V) NumeroCP	Char(10)	Nro. correlativo del Comprobante Percepción
(V) Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del Proveedor
FechaEmision	Date	Fecha emisión del Comprobante Percepción
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Proveedores</i>	<i>Clave Foránea</i>	<i>Cod_Proveedor</i>

**Tabla 20: PERCEPCIONCOMPRA\_DETALLE**

**Descripción de tabla:** Detalle Comprobantes de percepción para compras

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) SerieCP (FK)	Char(04)	Serie del Comprobante de Percepción
(V) NumeroCP (FK)	Char(10)	Nro. correlativo del Comprobante Percepción
(V) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código de Tipo de Comprobante
(V) Serie:(FK)	Char(10)	Serie del Comprobante de Venta
(V) Numero (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante de Venta
(V) Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del Cliente
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>RegistroPercepcionCompra</i>	<i>Clave Foránea</i>	<i>SerieCP, NumeroCP, Cod_Proveedor</i>
<i>Comprobante_Compras</i>	<i>Clave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie,Numero, Cod_Proveedor</i>

**Tabla 21: REGISTROPERCEPCIONVENTA**

**Descripción de tabla:** Comprobantes de percepción para ventas

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) SerieCP	Char(04)	Serie del Comprobante de Percepción
(✓) NumeroCP	Char(10)	Nro. correlativo de Comprobante Percepción
(✓) Cod_Cliente (FK)	Integer	Código del Cliente
FechaEmision	Date	Fecha emisión del Comprobante Percepción
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Clientes</i>	<i>Clave Foránea</i>	<i>Cod_Cliente</i>

**Tabla 22: PERCEPCIONVENTA\_DETALLE**

**Descripción de tabla:** Detalle Comprobantes de percepción para ventas

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) SerieCP (FK)	Char(04)	Serie del Comprobante de Percepción
(✓) NumeroCP (FK)	Char(10)	Nro. correlativo del Comprobante Percepción
(✓) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código de Tipo de Comprobante
(✓) Serie (FK)	Char(10)	Serie del Comprobante de Venta
(✓) Numero (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante de Venta
(✓) Cod_Cliente (FK)	Integer	Código del Cliente
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>RegistroPercepcionVenta</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>SerieCP, NumeroCP, Cod_Cliente</i>
<i>Comprobante_Venta</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Cliente</i>

**Tabla 23: TIPOCOMPRA**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_TipoCompra	Char(04)	Código del Tipo de Compra
NombreTipo	Varchar(50)	Nombre del Tipo de Compra

**Tabla 24: TIPOVENTA**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_TipoVenta	Char(04)	Código del Tipo de Venta
NombreTipo	Varchar(50)	Nombre del Tipo de Venta

**Tabla 25: CTAASOCIADA\_COMPRAS**

**Descripción de tabla:** Asociación de las cuentas contables con el proceso compras

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_TipoCompra (FK)	Varchar(50)	Código del Tipo de Compra
(*) NroCta (FK)	Varchar(50)	Número de Cuenta del Plan Contable
(*) AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
Debe	Boolean	¿Cuenta Compra en el Debe? True(Si)False(No)
Haber	Boolean	¿Cuenta Compra en el Haber? True(Si)False(No)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>TipoCompra</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoCompra</i>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>

**Tabla 26: CTAASOCIADAS\_VENTAS**

**Descripción de tabla:** Asociación de las cuentas contables con el proceso ventas

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_TipoVenta (FK)	Char(04)	Código del Tipo de Venta
(*) NroCta (FK)	Varchar(50)	Número de Cuenta del Plan Contable
(*) AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
Debe	Boolean	¿Cuenta Compra en el Debe? True(Si) False(No)
Haber	Boolean	¿Cuenta Compra en el Haber? True(Si) False(No)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>TipoVentas</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoVenta</i>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>

**Tabla 27: PLANCTAS**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) NroCta	Char(09)	Número de Cuenta del Plan Contable
(*) AnioPlan	Integer	Año del Plan Contable
NombreCta	Varchar(300)	Nombre de la Cuenta Contable
Nivel	Tinyint	Nivel de la divisionaria de la cuenta
DescripcionCta	Text	Descripción
EsActivoCorriente	Boolean	¿Es Activo Corriente? Si(True) No(False)
EsActivoNoCorriente	Boolean	¿Es Activo no Corriente? Si(True) No(False)

EsPasivoCorriente	Boolean	¿Es Pasivo Corriente? Si(True) No(False)
EsPasivoNoCorriente	Boolean	¿Es Pasivo no Corriente? Si(True) No(False)
EsPatrimonio	Boolean	¿Es Patrimonio Neto? Si(True) No(False)
EsPorNaturalezaGasto	Boolean	¿Es Gasto por Naturaleza? Si(True) No(False)
EsPorNaturalezaIngreso	Boolean	¿Es Ingreso por Naturaleza? Si(True) No(False)
EsPorFuncionPerdida	Boolean	¿Es Perdida por Función? Si(True) No(False)
EsPorFuncionGanancia	Boolean	¿Es Ganancia por Función? Si(True) No(False)
EsTransfCancDebe	Boolean	¿Es Transferencia del Debe? Si(True) No(False)
EsTransfCancHaber	Boolean	¿Es Transferencia del Haber? Si(True) No(False)

Tabla 28: USUARIO		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_Trabajador (FK)	Char(06)	Código del Trabajador
Login	Varchar(10)	Nombre de Usuario
Clave	Varchar(10)	Contraseña de Usuario
Cod_TipoUser (FK)	Char(02)	Código de Tipo de Usuario
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Trabajador</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Trabajador</i>
<i>TipoUsuario</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoUser</i>

Tabla 29: FORMAPAGO		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_FormaPago	Char(04)	Código de la Forma de Pago
Cod_MedioPago (FK)	Char(02)	Código del Medio de Pago
Cod_SistemaCredito (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Sistema de Crédito
NumLibro	Tinyint	Número del Libro Contable
PideBanco	Boolean	Necesita Banco
PideVoucher	Boolean	Necesita Voucher
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Sistematicredito</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_SistemaCredito</i>
<i>Mediopago</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_MedioPago</i>

Tabla 30: CLIENTES		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_Cliente	Integer	Código del Cliente
Cod_Empresa	Integer	Código de Empresa
Cod_Persona	Integer	Código de Persona
Tipo	Bit	0.- Persona Natural 1.- Persona Jurídico

Tabla 31: PERIODO TRIBUTARIO		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(Y) Cod_Periodo	Char(06)	Código del Periodo Tributario
Anio	Integer	El año del Periodo Tributario
Mes	Tinyint	El mes del Periodo Tributario

Tabla 32: LIBROVENTAS		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(Y) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
NumImpresiones	Tinyint	Número de Impresiones del Libro Ventas
EstaDeclarado	Boolean	¿Declarado en el mes? Si(True) No(False)

Tabla 33: LIBROVENTAS_DETALLE		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(Y) NumOperVenta	Integer	Número Correlativo del Registro o Código único de la operación
(Y) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
Serie (FK)	Char(10)	Serie del comprobante
Número (FK)	Char(14)	Número correlativo del comprobante
Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo del Comprobante
Cod_Cliente (FK)	Integer	Código del Cliente
NumOperDiario (FK)	Integer	Número Correlativo del Asiento o Código único de la operación

ItemOrden (FK)	Tinyint	Correlativo del Código único de la operación
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Comprobante_Ventas</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Cliente</i>
<i>Periodo</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo</i>
<i>LibroDiario</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NumOperDiario, Cod_Periodo</i>

Tabla 34: LIBROCOMPRAS		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
NumImpresiones	Tinyint	Número de Impresiones del Libro Compras
EstaDeclarado	Boolean	¿Declarado en el mes? Si(True) No(False)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Periodo</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo</i>

Tabla 35: LIBROCOMPRAS_DETALLE		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) NumOperCompra	Integer	Número Correlativo del Registro o Código único de la operación
(✓) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
Cod_Aduana (FK)	Char(03)	Código de la Dependencia Aduanera
Serie (FK)	Char(10)	Serie del comprobante
Número (FK)	Char(14)	Número correlativo del comprobante



Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo del Comprobante
Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del Proveedor
NumOperDepositoDetraccion	Varchar(30)	Número de Voucher de depósito de Detracción
FechaDepositoDetraccion	Date	Fecha del depósito de la Detracción
TipoCambio	Decimal(9,2)	Tipo de Cambio de la Compra
NumOperDiario (FK)	Integer	Número Correlativo del Asiento o Código único de la operación
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Comprobante_Compras</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Proveedor</i>
<i>Periodo</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo</i>
<i>LibroDiario</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NumOperDiario, Cod_Periodo</i>

Tabla 36: LIBROBANCOS		
<b>Descripción de tabla:</b> Operaciones de bancos que significan movimiento de dinero en efectivo cheques o valores		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(√) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(√) Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código de la Moneda
(√) Cod_Banco (FK)	Char(02)	Código del Banco
(√) ItemCta	Tinyint	Correlativo del Registro Libro Bancos
NumImpresiones	Tinyint	Número de Impresiones del Libro Bancos
NroCta	Varchar(30)	Número de la Cuenta Bancaria
NombreCta	Varchar(30)	Nombre de la Cuenta Bancaria
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>

<b>Periodo</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo</i>
<b>Moneda</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Moneda</i>
<b>Bancos</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Banco</i>

Tabla 37: LibroBancos_Detalle		
<b>Descripción de tabla:</b> Detalle de los movimientos del libro bancos		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
( <i>Y</i> ) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
( <i>Y</i> ) Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código de la Moneda
( <i>Y</i> ) Cod_Banco (FK)	Char(02)	Código del Banco
( <i>Y</i> ) ItemCta	Tinyint	Correlativo del Registro Libro Bancos
( <i>Y</i> ) NumOperBanco	Integer	Número Correlativo del Registro o Código único de la operación
FechaOperacion	Date	Fecha de la operación
FechaRegistro	Date	Fecha de ingreso de Comprobante al sistema
ItemMov	BigInt	Item Movimiento
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>LibroBancos</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo, Cod_Moneda, Cod_Banco</i>

**Tabla 38: LIBROCAJA**

**Descripción de tabla:** Operaciones de caja que significan movimiento de dinero en efectivo cheques o valores

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(Y) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(Y) Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código de la Moneda
NumImpresiones	Tinyint	Número de Impresiones del Libro Caja
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Periodo</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo</i>
<i>Moneda</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Moneda</i>

**Tabla 39: LIBROCAJA\_DETALLE**

**Descripción de tabla:** Detalle de los movimientos del libro caja

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(Y) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(Y) Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código de la Moneda
(Y) NumOperCaja	Integer	Número Correlativo del Registro o Código único de la operación
ItemMov (FK)	Bigint	Correlativo del Movimiento en Caja
FechaOperacion	Date	Fecha de la operación
FechaRegistro	Date	Fecha de ingreso de Comprobante al sistema
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>LibroCaja</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo, Cod_Moneda</i>
<i>MovimientoDineroCaja</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>ItemMov</i>

Tabla 40: LIBRODIARIO		
<b>Descripción de tabla:</b> Contiene todas las anotaciones de operaciones mercantiles que efectúa la empresa día a día y en forma analógica		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
NumImpresiones	Tinyint	Número de Impresiones del Libro Diario

Tabla 41: LIBRODIARIO_DETALLE		
<b>Descripción de tabla:</b> Detalle de las operaciones del libro diario.		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(*) NumOperDiario	Integer	Número Correlativo del Asiento o Código único de la operación
(*) ItemOrden	Tinyint	Correlativo del Código único de la operación
Fecha	Date	Fecha de la Operación
Glosa	Text	Descripción de la Operación
Denominación	Varchar(100)	Denominación
Cod_Moneda	Char(02)	Moneda
NroCta:(FK)	Char(09)	Número de Cuenta del Plan Contable
AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
Debe	Decimal(9,4)	Monto del Debe
Haber	Decimal(9,4)	Monto del Haber
NumOperCompra (FK)	Integer	Numero Operación Libro Compra
NumOperVenta(FK)	Integer	Numero Operación Libro Venta

NumOperCaja(FK)	Integer	Numero Operación Libro Caja
NumOperBanco(FK)	Integer	Numero Operación Libro Banco
ItemDetalle	Integer	Item Detalle de Movimiento
ItemCta	Integer	Parte Cuenta Contable
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>
<i>LibroCompras_Detalle</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NumOperCompra, Cod_Moneda</i>
<i>LibroVentas_Detalle</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NumOperVentas, Cod_Moneda</i>
<i>LibroCaja_Detalle</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NumOperCaja, Cod_Moneda</i>
<i>LibroBancos_Detalle</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NumOperBancos, Cod_Moneda</i>

Tabla 42: LIBROMAYOR		
<b>Descripción de tabla:</b> Registro de cuentas deudoras y acreedoras que provienen del libro diario		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
( <i>Y</i> ) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
NumImpresiones	Tinyint	Número de Impresiones del Libro Diario

Tabla 43: LIBROMAYOR_DETALLE		
Descripción de tabla: Detalle del libro mayor		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(✓) ItemCtaMayor	Char(13)	Correlativo del Detalle del Libro Mayor
NroCta (FK)	Char(09)	Número de Cuenta del Plan Contable
AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
NumOperDiario	Integer	Numero Operación del Diario
ItemOrden	Tinyint	Correlativo de orden
Total_Deudor	Decimal(11,4)	Monto Total Deudor
Total_Acreedor	Decimal(11,4)	Monto Total Acreedor
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>
<i>LibroDiario_Detalle</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Moneda, NumOperDiario, ItemOrden</i>

Tabla 44: LIBRO_IB_COMPROBACION		
Descripción de tabla: Cuentas que aparecen en el mayor donde los importes tanto en el deben con en el haber deben ser iguales		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) NroCta (FK)	Char(09)	Número de Cuenta del Plan Contable
(✓) AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
(✓) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>

<b>PlanContable</b>	<b>Llave Foránea</b>	<b>NroCta, AnioPlan</b>
<b>Moneda</b>	<b>Llave Foránea</b>	<b>Cod_Moneda</b>

**Tabla 45: LIB\_COMPROBACION\_DETALLE**

<b>Descripción de tabla: Detalle del balance de comprobación</b>		
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
(✓) NroCta (FK)	Char(09)	Número de Cuenta del Plan Contable
(✓) AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
(✓) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(✓) ItemCtaMayor (FK)	Char(13)	Correlativo del Detalle del Libro Mayor
SaldosIniciales_Deudor	Decimal(12,2)	Saldo inicial del Deudor
SaldosIniciales_Acreedor	Decimal(12,2)	Saldo inicial del Acreedor
MovMayor_Debe	Decimal(12,2)	Movimiento del ejercicio Debe
MovMayor_Haber	Decimal(12,2)	Movimiento del ejercicio Haber
SaldosFinales_Deudor	Decimal(12,2)	Saldo final del Deudor
SaldosFinales_Acreedor	Decimal(12,2)	Saldo final del Acreedor
TransfCancel_Debe	Decimal(12,2)	Transferencias y Cancelaciones del Debe
TransfCancel_Haber	Decimal(12,2)	Transferencias y Cancelaciones del Haber
Balance_Activo	Decimal(12,2)	Cuentas de Balance Activo
Balance_PasivoPat	Decimal(12,2)	Cuentas de Balance Pasivo
ResultadoNaturaleza_Gasto	Decimal(12,2)	Resultados por Naturaleza Gasto
ResultadoNaturaleza_Ingres	Decimal(12,2)	Resultados por Naturaleza Ingreso

ResultadoFuncion_Perdida	Decimal(12,2)	Resultados por Función Pérdida
ResultadoFuncion_Ganancia	Decimal(12,2)	Resultados por Función Ganancia
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>
<i>LibroMayor_Detalle</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Moneda, ItemCtaMayor</i>

Tabla 46: LIBRO_IB_GENERAL		
Descripción de tabla: Estado financiero donde se procesa lo que posee y debe la empresa		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(V) ItemBalance	Tinyint	Correlativo del Balance General
NombreClase	Varchar(30)	Nombre de la clasificación de la clase
EsActivoCorriente	Boolean	¿Es Activo Corriente? Si(True) No(False)
EsActivoNoCorriente	Boolean	¿Es Activo No Corriente? Si(True) No(False)
EsPasivoCorriente	Boolean	¿Es Pasivo Corriente? Si(True) No(False)
EsPasivoNoCorriente	Boolean	¿Es Pasivo No Corriente? Si(True) No(False)
EsPatrimonio	Boolean	¿Es Patrimonio Neto? Si(True) No(False)
EsOtro	Boolean	¿Es Otro? Si(True) No(False)
NumOrden	Tinyint	Número de orden de la clasificación
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>PeriodoTributario</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo</i>



Tabla 47: LIB_GENERAL_DETALLE		
Descripción de tabla: Detalle del balance general		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(✓) ItemBalance (FK)	Tinyint	Correlativo del Balance General
(✓) ItemDetalle	Tinyint	Correlativo del Detalle del Balance General
NombreDetalle	Varchar(50)	Nombre de los detalles de cada clase
NumOrden	Tinyint	Número de orden de los detalles de cada clase
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Libro_IB_General</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo, ItemBalance</i>

Tabla 48: LIB_GENERAL_DETALLE_CTAS		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) NroCta (FK)	Char(09)	Número de Cuenta del Plan Contable
(✓) AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
(✓) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(✓) ItemBalance (FK)	Tinyint	Correlativo del Balance General
(✓) ItemDetalle (FK)	Tinyint	Correlativo del Detalle del Balance General
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>
<i>LIB_General_Detalle</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo, ItemBalance, ItemDetalle</i>

Tabla 49: LIBRO_IB_GPF		
<b>Descripción de tabla:</b> Se almacena los reportes de los ingresos y gastos que pertenecen a un periodo determinado		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(✓) ItemGP	Tinyint	Correlativo del Estado Ganancias y Pérdidas
NombreClase	Varchar(30)	Nombre de la clasificación de la clase
EsPositivo	Boolean	¿Es Positivo? Si(True) No(False)
EsNegativo	Boolean	¿Es Negativo? Si(True) No(False)
NumOrden	Tinyint	Número de orden de la clasificación
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>PeriodoTributario</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Periodo</i>

Tabla 50: LIB_GPF_DETALLE		
<b>Descripción de tabla:</b> Detalle del estado de ganancias y pérdidas.		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(✓) ItemGP (FK)	Tinyint	Correlativo del Estado Ganancias y Pérdidas
NombreDetalle	Varchar(50)	Nombre de los detalles de cada clase
NumOrden	Tinyint	Número de orden de los detalles de cada clase
<b>Tablas vinculadas</b>	<b>Tipo Relación</b>	<b>Campo Vinculo</b>
<i>Libro_IB_GPF</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>ItemGP</i>

**Tabla 51: LIB\_GPF\_DETALLE\_CTAS**

**Descripción de tabla:** Detalle del estado de ganancias y pérdidas por cuentas

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(Y) NroCta (FK)	Char(09)	Número de Cuenta del Plan Contable
(Y) AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
(Y) Cod_Periodo (FK)	Char(06)	Código del Periodo Tributario
(Y) ItemGP (FK)	Tinyint	Correlativo del Estado Ganancias y Pérdidas
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>LIB_GPF_Detalle</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>ItemGP, Cod_Periodo</i>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>

**Tabla 52: SERVICIO**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(Y) Cod_Servicio	Char(04)	Código del Servicio
Cod_TipoServicio (FK)	Varchar(04)	Código de Tipo de Servicio
NombreServicio	Varchar(100)	Nombre del Servicio
Descripción	Text	Descripción
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>TipoServicio</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoServicio</i>

Tabla 53: TIPOSERVICIO		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_TipoServicio	Char(04)	Código de Tipo de Servicio
NombreTipo	Varchar(50)	Nombre de Tipo de Servicio
Cod_Detraccion(FK)	Char(04)	Código del Porcentaje de Detracción
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Tabla_Detraccion</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Detraccion</i>

Tabla 54: CUENTAASOCIADASERVICIO		
Descripción de tabla: Cuentas asociadas al servicio del negocio		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_TipoServicio (FK)	Varchar(04)	Código del Tipo de Servicio
(*) NroCta (FK)	Char(09)	Número de Cuenta del Plan Contable
(*) AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
(*) NumLibro	Tinyint	Número del Libro Contable
Debe	Boolean	¿Cuenta Asociada en el Debe? True(Si) False(No)
Haber	Boolean	¿Cuenta Asociada en el Haber? True(Si) False(No)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>TipoServicio</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoServicio</i>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>

**Tipo 55: CTAASOCIADATIPOSERVICIO**

**Descripción de tabla:** Cuentas asociadas al servicio del negocio

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_TipoServicioCompra	Char(04)	Código del Tipo de Servicio de Compra
(✓) NroCta	Char(09)	Número de Cuenta del Plan Contable
(✓) AnioPlan	Integer	Año del Plan Contable
(✓) NumLibro	Tinyint	Número del Libro Contable
Debe	Boolean	¿Cuenta Asociada en el Debe? True(Si) False(No)
Haber	Boolean	¿Cuenta Asociada en el Haber? True(Si) False(No)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>TipoServicioCompra</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoServicio, Compra</i>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>

**Tabla 56: PRODUCTO**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Producto	Integer	Código de Producto del giro del negocio
NombreProducto	Varchar(100)	Nombre del Producto
Cod_TipoProducto (FK)	Char(04)	Código del Tipo de Producto
Cod_Unidad (FK)	Char(02)	Código de la Unidad de Medida
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>TipoProducto</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoProducto</i>
<i>UnidadMedida</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Unidad</i>

Tabla 57: TIPOPRODUCTO		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_TipoProducto	Char(04)	Código del Tipo de Producto
NombreTipo	Varchar(50)	Nombre del Tipo de Producto
Cod_Detraccion (FK)	Char(04)	Código del Porcentaje de Detracción
Cod_Percecion (FK)	Char(04)	Código del Porcentaje de Percepción
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Tabla_Detraccion</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Detraccion</i>
<i>Tabla_Percepcion</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Percecion</i>

Tabla 58: TIPOPRODUCTOCOMPRA		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_TipoProductoCompra	Char(04)	Código del Tipo de Producto de Compra
NombreTipo	Varchar(200)	Nombre del Tipo de Producto de Compra
Cod_Detraccion (FK)	Char(04)	Código del Porcentaje de Detracción
Cod_Percecion (FK)	Char(04)	Código del Porcentaje de Percepción
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Tabla_Detraccion</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Detraccion</i>
<i>Tabla_Percepcion</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Percecion</i>

**Tabla 59: CUENTAASOCIADAPRODUCTO**

**Descripción de tabla:** Cuentas asociadas al producto del negocio

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cod_TipoProducto (FK)	Char(04)	Código del Tipo de Producto
( <input checked="" type="checkbox"/> ) NroCta (FK)	Char(09)	Número de Cuenta del Plan Contable
( <input checked="" type="checkbox"/> ) AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
( <input checked="" type="checkbox"/> ) TipoProceso	Bit	0.- Compra 1.- Venta
( <input checked="" type="checkbox"/> ) NumLibro	Tinyint	Número del Libro Contable
Debe	Boolean	¿Cuenta Asociada en el Debe? True(Si) False(No)
Haber	Boolean	¿Cuenta Asociada en el Haber? True(Si) False(No)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>TipoProducto</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoProducto</i>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>

**Tabla 60: CTAASOCIADATIPOPRODUCTO**

**Descripción de tabla:** Cuentas asociadas al tipo de producto externo.

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cod_TipoProductoCompra (FK)	Char(04)	Código del Tipo de Producto Compra
( <input checked="" type="checkbox"/> ) NroCta (FK)	Char(09)	Número de Cuenta del Plan Contable
( <input checked="" type="checkbox"/> ) AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
( <input checked="" type="checkbox"/> ) NumLibro	Tinyint	Número del Libro Contable
Debe	Boolean	¿Cuenta Asociada en el Debe? True(Si) False(No)

Haber	Boolean	¿Cuenta Asociada en el Haber? True(Si) False(No)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>TipoProductoCompra</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoProductoCompra</i>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>

Tabla 61: UNIDADMEDIDA		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_Unidad	Char(02)	Código de la Unidad de Medida
NombreUnidad	Varchar(30)	Nombre de la Unidad de Medida

Tabla 62: TABLA_DETRACCION		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_Detraccion	Char(04)	Código del Porcentaje de Detracción
Definición	Varchar(100)	Nombre de Bienes o Servicios
Descripción	Text	Descripción
Porcentaje	Float	Porcentaje de la Detracción



Tabla 63: TABLA_PERCEPCION		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(Y) Cod_Percecion	Char(04)	Código del Porcentaje de Percepción
Definición	Varchar(100)	Nombre de Producto sujeto a Percepción
Descripción	Text	Descripción

Tabla 64: TIPOOPERACION		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(Y) Cod_TipoOper	Char(02)	Código del Tipo de Operación
NombreTipo	Varchar(30)	Nombre del Tipo de

Tabla 65: TIPOEXISTENCIA		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(Y) Cod_Tipo	Char(02)	Código del Tipo de Existencia
NombreExistencia	Varchar(50)	Nombre del Tipo de la Existencia

**Tabla 66: ESTABLECIMIENTOS**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_Establecimiento	Char(04)	Código del Establecimiento de la Empresa
(*) Cod_Empresa (FK)	Integer	Código de la Empresa
ItemDomicilio (FK)	Integer	Correlativo del Domicilio del Establecimiento
Cod_TipoEstablecimiento(FK)	Char(04)	Código del Tipo de Establecimientos
EsPrincipal	Boolean	¿Establecimiento corresponde al local principal? True(Si) False(No)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Establecimiento</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Empresa, ItemDomicilio</i>

**Tabla 67: BANCOS**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_Banco	Char(02)	Código del Banco
NombreBanco	Varchar(100)	Nombre del Banco
Abreviatura	Varchar(10)	Abreviatura del nombre del Banco

**Tabla 68: TIPOSERVICIOCOMPRA**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_TipoServicioCompra	Char(04)	Código del Tipo de Servicio de la Compra
NombreTipo	Varchar(200)	Nombre del Tipo de Servicio de la Compra
Cod_Detraccion (FK)	Char(04)	Código de Porcentaje de Detracción
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Tabla_Detraccion</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Detraccion</i>

**Tabla 69: MONEDA**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Moneda	Char(02)	Código del Tipo de Moneda
NombreMon	Varchar(30)	Nombre de la Moneda
Siglas	Varchar(06)	Siglas de la Moneda
EsMonNac	Boolean	¿Es Moneda Nacional? Si(True) No(False)

**Tabla 70: TIPOCAMBIO**

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Moneda	Char(02)	Código del Tipo de Moneda
Fecha	Date	Fecha del día
Tc_Compra	Float	Valor Tipo Cambio Compra del día
Tc_Venta	Float	Valor Tipo Cambio Venta del día

Tabla 71: TIPOMOVDINERO		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_TipoMovD	Char(04)	Código de Tipo de Movimiento de Dinero
NombreTipoMovD	Varchar(50)	Nombre de Tipo de Movimiento de Dinero

Tabla 72: CTAASOCIADATIPOMOVD		
Descripción de tabla: Cuenta asociada al tipo de movimiento de caja y bancos.		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) NroCta (FK)	Char(09)	Número de la Cuenta Contable
(✓) AnioPlan (FK)	Integer	Año del Plan Contable
(✓) Cod_TipoMovD:(FK)	Char(04)	Código de Tipo de Movimiento de Dinero
(✓) NumLibro	Tinyint	Número del Libro Contable
Debe	Boolean	¿Cuenta Asociada en el Debe? True(Si) False(No)
Haber	Boolean	¿Cuenta Asociada en el Haber? True(Si) False(No)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>PlanContable</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>NroCta, AnioPlan</i>
<i>TipoMovDinero</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoMovD</i>

Tabla 73: MOVIMIENTODINEROBANCOS		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) ItemMov	BigInt	Correlativo del Movimiento de entrada y salida de Dinero de Banco.
(V) Cod_Moneda	Char(02)	Código del Tipo de Moneda.
Fecha	Date	Fecha del Movimiento
SaldoAnterior	Decimal(9,4)	Saldo Anterior de la Empresa en Bancos
Monto	Decimal(9,4)	Monto Actual de la Empresa en Bancos
TipoOper	Bit	0.- Movimiento de Entrada 1.- Movimiento Salida
Cod_TipoMovD (FK)	Char(04)	Código de Tipo de Movimiento de Dinero
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Moneda</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Moneda</i>

Tabla 74: MOV_VENTABANCOS		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante emitido en la Venta
(V) Serie:(FK)	Char(10)	Serie del Comprobante emitido en la Venta
(V) Numero (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante emitido en la Venta
(V) Cod_Cliente (FK)	Integer	Código del Cliente
(V) Item (FK)	Tinyint	Item correlativo del Comprobante emitido en la Venta
(V) ItemMov (FK)	BigInt	Correlativo del Movimiento de entrada y salida de Dinero de Banco.
(V) Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Moneda.
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>

<b>Comprobante_Ventas_Pago</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Cliente, Item</i>
<b>MovimientoDineroCaja</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>ItemMov, Cod_Moneda</i>

**Tabla 75: MOV\_COMPRABANCOS**

<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Descripción</b>
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante emitido en la Compra
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Serie (FK)	Char(10)	Serie del Comprobante emitido en la Compra
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Numero (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante emitido en la Compra
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del Proveedor
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Item (FK)	Tinyint	Item correlativo del Comprobante emitido en la Compra
( <input checked="" type="checkbox"/> ) ItemMov (FK)	BigInt	Correlativo del Movimiento de entrada y salida de Dinero de Banco
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Moneda
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<b>Comprobante_Compras_Pago</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Proveedor, Item</i>
<b>MovimientoDineroBancos</b>	<i>Llave Foránea</i>	<i>ItemMov, Cod_Moneda</i>

Tabla 76: MOVIMIENTODINEROCAJA		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
( <input checked="" type="checkbox"/> ) ItemMov	BigInt	Correlativo del Movimiento de entrada y salida de Dinero de Caja
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cod_Moneda	Char(02)	Código del Tipo de Moneda
Fecha	Date	Fecha del Movimiento
SaldoAnterior	Decimal(9,4)	Saldo Anterior de la Empresa en Caja
Monto	Decimal(9,4)	Monto Actual de la Empresa en Caja
TipoOper	Bit	0.- Movimiento de Entrada 1.- Movimiento Salida
Cod_TipoMovD (FK)	Char(04)	Código de Tipo de Movimiento de Dinero
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>TipoMovDinero</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoMovD</i>
<i>Moneda</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Moneda</i>

Tabla 77: MOV_VENTACAJA		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante emitido en la Venta
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Serie.(FK)	Char(10)	Serie del Comprobante emitido en la Venta
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Numero (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante emitido en la Venta
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cod_Cliente (FK)	Integer	Código del Cliente
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Item (FK)	Tinyint	Item correlativo del Comprobante emitido en la Venta
( <input checked="" type="checkbox"/> ) ItemMov (FK)	BigInt	Correlativo del Movimiento de entrada y salida de Dinero a Caja.
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Moneda.

TABLAS VINCULADAS	TIPO RELACIÓN	CAMPO VINCULO
<i>Comprobante_Ventas_Pago</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Cliente, Item</i>
<i>MovimientoDineroCaja</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>ItemMov, Cod_Moneda</i>

Tabla 78: MOV_COMPRACAJA		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(√) Cod_Comprobante (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Comprobante emitido en la Compra
(√) Serie (FK)	Char(10)	Serie del Comprobante emitido en la Venta
(√) Numero (FK)	Char(14)	Nro. correlativo del Comprobante emitido en la Compra
(√) Cod_Proveedor (FK)	Integer	Código del Proveedor
(√) Item (FK)	Tinyint	Item correlativo del Comprobante emitido en la Compra
(√) ItemMov (FK)	BigInt	Correlativo del Movimiento de entrada y salida de Dinero a Caja.
(√) Cod_Moneda (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Moneda.
TABLAS VINCULADAS	TIPO RELACIÓN	CAMPO VINCULO
<i>Comprobante_Compras_Pago</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Comprobante, Serie, Numero, Cod_Proveedor, Item</i>
<i>MovimientoDineroCaja</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>ItemMov, Cod_Moneda</i>



Tabla 79: PERSONA_NATURAL		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_Persona	Integer	Código de Persona Natural
Nombres	Varchar(30)	Nombres de la persona
ApellidoP	Varchar(20)	Apellido paterno de la persona
ApellidoM	Varchar(20)	Apellido materno de la persona
Cod_TipoDocId (FK)	Char(02)	Código del tipo de documento de identidad
NumDocId	Varchar(20)	Número de documento de identidad
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Tipo_DocIdentidad</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoDocId</i>

Tabla 80: TRABAJADOR		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(*) Cod_Trabajador	Char(06)	Código del trabajador
Cod_Persona (FK)	Integer	Código de Persona Natural
Cargo	Varchar(30)	Cargo del trabajador
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>Persona_Natural</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Persona</i>

Tabla 81: TIPOUSUARIO		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_TipoUser	Char(02)	Código del Tipo de Usuario
NombreTipo	Varchar(30)	Nombre del Tipo de Usuario

Tabla 82: ACCESOSISTEMA		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_TipoUser (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Usuario
(V) Cod_Opcion (FK)	Tinyint	Código de Opciones del Sistema
Nuevo	Boolean	¿Puede Insertar? Si(True) No(False)
Editar	Boolean	¿Puede Editar? Si(True) No(False)
Eliminar	Boolean	¿Puede Eliminar? Si(True) No(False)
Imprimir	Boolean	¿Puede Imprimir? Si(True) No(False)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>OpcionesSistema</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Opcion</i>
<i>TipoUsuario</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoUser</i>

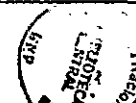
Tabla 83: OPCIONESISTEMA		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(PK) Cod_Opcion	Tinyint	Código de Opciones del Sistema
NombreOpcionSistema	Varchar(50)	Nombre de la Opción al Sistema
NombreControlSistema	Varchar(30)	Nombre Abreviado de la Opción al Sistema
Orden	Tinyint	Posición de la Opción en el Menú
EsHijoDe	Tinyint	Código de la Opción Padre
Icono	Longblob	Icono en la opción

Tabla 84: FAVORITOS		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(PK) Cod_Trabajador (FK)	Char(06)	Código del trabajador
(PK) Cod_Opcion (FK)	Tinyint	Código de Opción del Menú Lateral
Orden	Tinyint	Posición del Favorito en el Menú Lateral
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
<i>OpcionesSistema</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Opcion</i>
<i>Trabajador</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Trabajador</i>

Tabla 85: UBIGEO		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(PK) Cod_Ubigeo	Char(06)	Código de Ubigeo
NombreUbigeo	Varchar(50)	Nombre de Ubigeo
TipoUbigeo	Tinyint	Tipo de Ubigeo

Tabla 86: TIPOZONA		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(PK) Cod_TipoZona	Char(02)	Código del Tipo de Zona
NombreTipoZona	Varchar(50)	Nombre del Tipo de la Zona

Tabla 87: DOMICILIOS		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(PK) ItemDomicilio	Integer	Correlativo de Domicilio
Cod_TipoVia (FK)	Char(02)	Código del Tipo de la Vía
NombreVia	Varchar(100)	Nombre de la Vía
Numero	Varchar(05)	Número del Domicilio
Lote	Varchar(05)	Lote del Domicilio
Interior	Varchar(05)	Interior del Domicilio
Cod_TipoZona (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Zona
NombreZona	Varchar(100)	Nombre de la Zona



Referencias	Varchar(200)	Referencias del Domicilio
Cod_Ubigeo (FK)	Char(06)	Código de Ubigeo
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VÍNCULO</b>
<i>TipoVia</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoVia</i>
<i>TipoZona</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_TipoZona</i>
<i>Ubigeo</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Ubigeo</i>

Tabla 88: SERIES_ESTABLECIMIENTOS		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Serie	Char(10)	Serie del Establecimiento
(✓) Cod_Establecimiento (FK)	Char(04)	Código de Establecimiento
(✓) Cod_Empresa (FK)	Integer	Código de la Empresa
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VÍNCULO</b>
<i>Establecimiento</i>	<i>Llave Foránea</i>	<i>Cod_Establecimiento, Cod_Empresa</i>

Tabla 89: TIPOESTABLECIMIENTO		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_TipoEstablecimiento	Char(04)	Código del Tipo de Establecimiento
NombreTipoEstab	Varchar(100)	Nombre del Tipo de Establecimiento



Tabla 90: TIPO_DOCIDENTIDAD		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_TipoDocId	Char(02)	Código del tipo de documento de identidad
NombreDocId	Varchar(30)	Nombre del Documento de Identidad
NumDigitos	Tinyint	Número de dígitos de Documento de Identidad

Tabla 91: PERSONA_JURIDICA		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(✓) Cod_Empresa	Integer	
NumDocId	Char(20)	Número del documento de identidad
Razon_Social	Varchar(300)	Razón Social de la Empresa
Nombre_Comercial	Varchar(300)	Nombre Comercial de la Empresa
Nombres	Varchar(30)	Nombre del Propietario
ApellidoP	Varchar(30)	Apellido Paterno del Propietario
ApellidoM	Varchar(30)	Apellido Materno del Propietario
EsJuridica	Boolean	¿Es Persona Jurídica? Si (True) No (False)
Cod_TipoDocId (FK)	Char(02)	Código del Tipo de Documento de Identidad
EsAgenteDetraccion	Boolean	¿Es Agente Detracción? Si (True) No (False)
EsAgentePercepcion	Boolean	¿Es Agente Percepción? Si (True) No (False)
EsAgenteRetencion	Boolean	¿Es Agente Retención? Si (True) No (False)
<b>TABLAS VINCULADAS</b>	<b>TIPO RELACIÓN</b>	<b>CAMPO VINCULO</b>
Tipo_DocIdentidad	Llave Foránea	Cod_TipoDocId

Tabla 97: FICHA_INSTITUCIONAL		
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Descripción
(V) Cod_Empresa(FK)	Integer	Código de la Empresa
Digide	Integer	Clave Parámetro
Cod_Tabla	Char(06)	Código de Parámetro
Nomb_Corto	Char(30)	Nombre Corto
Nomb_Largo	Char(60)	Nombre Largo
Valent	Decimal(10,2)	Valor Entero o Decimal

